

ACEF/1314/21877 — Relatório preliminar da CAE

Caracterização do ciclo de estudos

Perguntas A.1 a A.10

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

Universidade Do Porto

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

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

FEUP + ICBAS

A.3. Ciclo de estudos:

Bioengenharia

A.3. Study cycle:

Bioengineering

A.4. Grau:

Mestre

A.5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (nº e data):

<sem resposta>

A.5. Publication of the study plan in the Official Journal (nº and date):

<no answer>

A.6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Bioengenharia

A.6. Main scientific area of the study cycle:

Bioengineering

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

524

A.7.2 Classificação da área secundária do ciclo de estudos de acordo com a Portaria nº 256/2005, 16 de Março (CNAEF), se aplicável:

<sem resposta>

A.7.3 Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos de acordo com a Portaria nº 256/2005, 16 de Março (CNAEF), se aplicável:

<sem resposta>

A.8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:

300

A.9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 Decreto-Lei 74/2006, de 24 de Março):

10 semestres

A.9. Duration of the study cycle (article 3rd of Decreto-Lei 74/2006, March 24th):

10 semesters

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

103

Relatório da CAE - Ciclo de Estudos em Funcionamento

Pergunta A.11

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

Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais

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

As condições de acesso estão indicadas e são apropriadas.

O acesso e ingresso no ciclo de estudos conducente ao grau de mestre (MI) requer que os candidatos:

- *Sejam titulares de um curso de ensino secundário, ou de habilitação legalmente equivalente;*
- *Tenham realizado os exames nacionais das provas de ingresso exigidas: Biologia e Geologia/ Matemática A ou Física e Química/ Matemática A;*
- *Tenham obtido em cada uma das provas de ingresso a classificação mínima fixada;*
- *Tenham obtido, na nota de candidatura, a classificação mínima fixada.*

Para além do regime acima referido verificam-se ainda ingressos no ciclo de estudos através dos seguintes concursos:

- *Maiores de 23;*
- *CET- Cursos de especialização tecnológica;*
- *Titulares de um curso Médio Português;*
- *Titulares de um curso do Ensino Superior Português em Área Não Adequada;*
- *Titulares de um curso do Ensino Superior Português em Área Adequada;*
- *Mudanças de Curso e Transferências.*

A.11.1.2. Evidences that support the given performance mark.

The entry requirements are given and are considered appropriate. Access and enrollment in the study cycle requires that applicants:

- *Possess a secondary education course, or equivalent;*
- *Have done the national examinations required for admission: Geology and Biology/Mathematics or Physics and Chemistry/Mathematics A;*
- *Have obtained in each of the entrance exams the minimum grade specified;*
- *Have obtained the minimum enrollment grade defined.*

In addition to the above arrangements, access to the study cycle is possible through the following specific application procedures:

- *Candidates with over 23;*
- *CET- Technological specialization courses;*
- *Holders of a course Portuguese East;*
- *Holders of a Portuguese Higher Education course in an unrelated area ;*
- *Holders of a Portuguese Higher Education course in a related area;*
- *Course Changes and Transfers.*

A.11.2.1. Designação

É adequada

A.11.2.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas.

A designação do ciclo de estudos é adequada, reflectindo de forma clara a formação oferecida nos ramos de Engenharia Biológica e Biomédica. A designação Bioengenharia não é no entanto especialmente apropriada para o ramo de Biotecnologia Molecular uma vez que neste caso a formação obrigatória oferecida em ciências da engenharia se resume a 24 ECTS.

A.11.2.2. Evidences that support the given performance mark.

The name of the course is appropriate, reflecting clearly the training offered in the fields of Biological and

Biomedical Engineering. The designation Bioengineering is not however particularly suitable for the field of Molecular Biotechnology since in this case the mandatory training provided in engineering science is equivalent to just 24 ECTS.

A.11.3.1. Estrutura curricular e plano de estudos

Satisfaz as condições legais

A.11.3.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas.

O MIB está configurado como um mestrado integrado com a duração de 10 semestres correspondentes a um total de 300 créditos ECTS, cumprindo assim o estipulado no número 1 do artigo 19.º do Decreto-Lei nº 74/2006 que define os requisitos necessários à adequação dos ciclos de estudos aos princípios do Processo de Bolonha.

A.11.3.2. Evidences that support the given performance mark.

The integrated Master in Bioengineering is configured as an integrated system with a duration of 10 semesters corresponding to a total of 300 ECTS credits, thus fulfilling the provisions of paragraph 1 of article 19 of Decree-Law No. 74/2006, which defines the requirements for study cycles to adhere to the principles of the Bologna Process.

A.11.4.1 Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos

Foi indicado e tem o perfil adequado

A.11.4.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas.

Os dois co-directores do MIB possuem o perfil adequado considerando as suas longas carreiras e prestigiadas carreiras de ensino, investigação e gestão nas áreas de Biociências e Bioengenharia, na base deste mestrado interdisciplinar..

A.11.4.2. Evidences that support the given performance mark.

The two co-directors of the study cycle have the adequate profile for the job, given their long and prestigious careers in education, research and management in the areas of Biosciences and Bioengineering of this interdisciplinary Master.

Pergunta A.12

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

Não aplicável

A.12.2. São indicados recursos próprios da instituição para acompanhar os seus estudantes no período de estágio e/ou formação em serviço.

Não aplicável

A.12.3. Existem mecanismos para assegurar a qualidade dos estágios e períodos de formação em serviço dos estudantes.

Não aplicável

A.12.4. São indicados orientadores cooperantes do estágio ou formação em serviço, em número e qualificações adequadas (para ciclos de estudos de formação de professores).

Não aplicável

A.12.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Informação fornecida no relatório de Auto-avaliação.

A.12.5. Evidences that support the given performance mark.

Information provided in the self-assessment report.

A.12.6. Pontos Fortes.

Não se aplica.

A.12.6. Strong Points.*Not applicable***A.12.7. Recomendações de melhoria.***Não se aplica.***A.12.7. Improvement recommendations.***Not applicable*

1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Os objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos foram formulados de forma clara.*Sim***1.2. Os objectivos definidos são coerentes com a missão e a estratégia da instituição.***Sim***1.3. Os docentes envolvidos no ciclo de estudos, bem como os estudantes, conhecem os objectivos definidos.***Sim***1.4. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.**

A informação constante do relatório de auto-avaliação indica que os objectivos gerais do ciclo de estudos integrados de mestrado em Bioengenharia encontram-se adequadamente formulados e são coerentes com a missão e a estratégia da instituição (U Porto) e escolas envolvidas (FEUP e ICBAS). Os instrumentos e metodologias referidos (e.g. sistema de informação SIGARRA, reuniões regulares da Comissão de Acompanhamento com os estudantes) permitem que os docentes envolvidos no ciclo de estudos e os estudantes conheçam os objectivos definidos.

1.4. Evidences that support the given performance mark.

The information contained in the self-assessment report indicates that the overall objectives of the Integrated Masters in Bioengineering cycle are properly formulated and are consistent with the mission and strategy of the institution (University of Port) and schools involved (FEUP and ICBAS). Teachers and students involved in the study program are familiar with the objectives of the study cycle via a number of instruments and methodologies (eg SIGARRA information system, regular meetings of the Monitoring Committee with students).

1.5. Pontos Fortes.

A articulação de duas escolas com competências fortes em áreas distintas (FEUP-engenharia, ICBAS-ciências da vida) assegura a complementaridade necessária à persecução dos objectivos inerentes a um ciclo de estudos na área da Bioengenharia.

1.5. Strong points.

The articulation of two schools with strong expertise in different areas (FEUP-engineering, ICBAS-life sciences) ensures the complementarity required for the attainment of the objectives of a Masters in the field of Bioengineering.

1.6. Recomendações de melhoria.*Sem recomendações.***1.6. Improvement recommendations.***No recommendations.*

2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

2.1. Organização Interna

2.1.1. Existe uma estrutura organizacional adequada responsável pelos processos relativos ao ciclo de estudos.*Sim***2.1.2. Existem formas de assegurar a participação activa de docentes e estudantes nos processos de tomada de decisão que afectam o processo de ensino/aprendizagem e a sua qualidade.***Sim***2.1.3. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.***A existência de 2 co-diretores, uma Comissão Científica e uma Comissão de Acompanhamento.***2.1.3. Evidences that support the given performance mark.***The existence of two co-directors, a Scientific Committee and a Monitoring Committee.***2.1.4. Pontos Fortes.***-Participação de membros das duas escolas envolvidas (FEUP e ICBAS) na estrutura organizacional responsável pelos processos relativos ao ciclo de estudos.**-Envolvimento dos alunos (e.g. na CA e nos Conselhos Pedagógicos) nas decisões sobre o processo de ensino/aprendizagem e sobre a sua qualidade***2.1.4. Strong Points.***-Participation of Members of the two schools involved (FEUP and ICBAS) in the organizational structure responsible for the processes related to the course.**-Involvement of students (e.g. in the Monitoring Commission and in the Pedagogic Council) in decisions related to the teaching / learning process and to their quality.***2.1.5. Recomendações de melhoria.***Sem recomendações***2.1.5. Improvement recommendations.***No recommendations.***2.2. Garantia da Qualidade**

2.2.1. Foram definidos mecanismos de garantia da qualidade para o ciclo de estudos.*Sim***2.2.2. Foi designado um responsável pelo planeamento e implementação dos mecanismos de garantia da qualidade.***Em parte***2.2.3. Existem procedimentos para a recolha de informação, acompanhamento e avaliação periódica do ciclo de estudos.***Sim***2.2.4. Existem formas de avaliação periódica das qualificações e competências dos docentes para o desempenho das suas funções.***Sim***2.2.5. Os resultados das avaliações do ciclo de estudos são discutidos por todos os interessados e utilizados na definição de acções de melhoria.***Sim***2.2.6. O ciclo de estudos já foi anteriormente avaliado/acreditado.***Sim***2.2.7. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.**

A existência de inquéritos pedagógicos semestrais, geridos pelo Serviço de Melhoria Contínua da UP, assegura uma recolha e análise de informação adequadas à elaboração de um Relatório de Acompanhamento do CE por parte dos co-directores em colaboração com a CC e assistidos pela CA.

Foram indicados os Co-Directores do MIB, 1 da FEUP e 1 do ICBAS, como responsáveis pelo planeamento e implementação dos mecanismos de garantia da qualidade. Não é referido no entanto o nome do responsável pelo Serviço de Melhoria Contínua da UP, uma peça fundamental na angariação de indicadores relativos à qualidade de ensino (inquéritos pedagógicos).

Em 2013 foi atribuída ao MIB a marca de qualidade internacional EUR-ACE.

2.2.7. Evidences that support the given performance mark.

Pedagogical surveys are carried out every semester, managed by the Office of Continuous Improvement in UP. This assures the collection and analysis of appropriate information to prepare a monitoring report of the study cycle by the co-directors in collaboration with the CC and assisted by the CA.

The Co-Directors of the MIB were indicated as responsible for the planning and implementation of mechanisms for quality assurance. The name of the responsible for the Continuous Improvement Service of UP, a key player in the gathering of indicators for the quality of education (educational surveys), has not been indicated..

In 2013, the international quality brand EUR-ACE was attributed to the study cycle.

2.2.8. Pontos Fortes.

Inquéritos pedagógicos semestrais.

2.2.8. Strong Points.

Pedagogical surveys every semester.

2.2.9. Recomendações de melhoria.

Os inquéritos pedagógicos foram de uma forma geral considerados pelos intervenientes como pouco fiáveis e significativos, especialmente devido à baixa participação dos alunos. Deverão ser envidados esforços no sentido de aumentar a participação dos estudantes nos inquéritos pedagógicos de modo a aumentar a representatividade dos resultados, de modo a que seja possível actuar de forma fundamentada em casos de fraco desempenho pedagógico.

2.2.9. Improvement recommendations.

The pedagogical surveys were consensually recognized by the whole academic community as rather unreliable and ineffective, especially due to a lack of participation. Efforts should be made to increase student participation in the pedagogical surveys in order to increase the representativeness of the results. This would make it possible to justify any action required in cases of poor pedagogical performance.

3. Recursos materiais e parcerias

3.1. Recursos materiais

3.1.1. O ciclo de estudos possui as instalações físicas necessárias ao cumprimento sustentado dos objectivos estabelecidos.

Sim

3.1.2. O ciclo de estudos possui os equipamentos didácticos e científicos e os materiais necessários ao cumprimento sustentado dos objectivos estabelecidos.

Sim

3.1.3. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

As instalações físicas (laboratórios, biblioteca) e equipamentos (laboratório, TIC) indicados no relatório de auto-avaliação são perfeitamente adequados em quantidade e qualidade à boa leccionação do ciclo de estudos

3.1.3. Evidences that support the given performance mark.

The facilities (labs, library) and equipment (laboratory, Information Technologies) indicated in the self-evaluation report are perfectly adequated (both in quantity and quality) to the teaching of the course.

3.1.4. Pontos Fortes.

Excelente biblioteca na FEUP, laboratórios de topo no ICBAS, muito bem equipados. De um modo geral, os recursos materiais disponíveis permitem um ensino moderno, sendo um forte trunfo do curso, reconhecido por estudantes e empregadores.

3.1.4. Strong Points.

Excellent library at FEUP, top laboratories at ICBAS (very well equipped). Overall, the material resources available enable a consistent modern practical training, which is a strong asset acknowledged by both students and employers.

3.1.5. Recomendações de melhoria.

A CAE encoraja fortemente a FEUP e o ICBAS continuar a investir fortemente numa formação prática de alta qualidade.

3.1.5. Improvement recommendations.

The CAE strongly encourages FEUP and ICBAS to continue investing in high quality practical training.

3.2. Parcerias

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

Sim

3.2.2. O ciclo de estudos promove colaborações com outros ciclos de estudo dentro da sua instituição, bem como com outras instituições de ensino superior nacionais.

Sim

3.2.3. Existem procedimentos definidos para promover a cooperação interinstitucional no ciclo de estudos.

Sim

3.2.4. Existe uma prática de relacionamento do ciclo de estudos com o seu meio envolvente, incluindo o tecido empresarial e o sector público.

Sim

3.2.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Informação disponibilizada no relatório de auto-avaliação e durante a visita.

3.2.5. Evidences that support the given performance mark.

Information made available in the self-assessment report and during the visit

3.2.6. Pontos Fortes.

Participação no programa ERASMUS.

3.2.6. Strong Points.

Participation in the ERASMUS program.

3.2.7. Recomendações de melhoria.

*Aumentar o nº de teses realizadas em ambiente empresarial ou hospitalar.
Face ao exterior, seria importante distinguir melhor o Ramo de Engenharia Biomédica do MIB face ao 2º ciclo em Engenharia Biomédica da FEUP.*

3.2.7. Improvement recommendations.

*Increase the number of thesis performed in industrial environment or in hospitals.
In terms of external communication it would be advantageous to better distinguish the Biomedical Engineering branch of the cycle of studies from the 2nd cycle in Biomedical Engineering of FEUP.*

4. Pessoal docente e não docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. O corpo docente cumpre os requisitos legais.

Sim

4.1.2. Os membros do corpo docente (em tempo integral ou parcial) têm a competência académica e experiência de ensino adequadas aos objectivos do ciclo de estudos.

Sim

4.1.3. O número e o regime de trabalho dos membros do pessoal docente correspondem às necessidades do ciclo de estudos.

Sim

4.1.4. É definida a carga horária do pessoal docente e a sua afectação a actividades de ensino, investigação e administrativas.

Sim

4.1.5. O corpo docente em tempo integral assegura a grande maioria do serviço docente.

Sim

4.1.6. A maioria dos docentes mantém a sua ligação ao ciclo de estudos por um período superior a três anos.

Sim

4.1.7. Existem procedimentos para avaliação da competência e do desempenho dos docentes do ciclo de estudos.

Sim

4.1.8. É promovida a mobilidade do pessoal docente, quer entre instituições nacionais, quer internacionais.

Sim

4.1.9. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

A informação providenciada no relatório de auto-avaliação e durante a visita da CAE indica que os professores são altamente qualificados e na sua maioria profundamente comprometidos com investigação de alto nível. A mobilidade dos professores está associada à investigação científica e não necessariamente às actividades de ensino.

4.1.9. Evidences that support the given performance mark.

The information provided in the self-assessment report and during the visit indicates that the teachers are highly qualified and most of them deeply committed to high level research. The mobility of the teachers is "research-driven" and not necessarily correlated to teaching activities..

4.1.10. Pontos Fortes.

Corpo docente altamente qualificado, com actividades de investigação relevantes e de qualidade.

4.1.10. Strong Points.

Highly-qualified teaching staff, involved in relevant and high-quality scientific activities.

4.1.11. Recomendações de melhoria.

A contratação de jovens professores deverá ser uma prioridade, também para evitar o alargamento do fosso de idades entre alunos e professores

A carga administrativa imposta aos professores deve ser minimizada para que possam concentrar os seus esforços no ensino e na investigação.

4.1.11. Improvement recommendations.

The hiring of young teachers should be a priority, also to prevent the widening of the age gap between students and teachers.

The administrative burden imposed on teachers should be minimized so that they focus their efforts in teaching and research.

4.2. Pessoal Não Docente

4.2.1. O pessoal não docente tem a competência profissional e técnica adequada ao apoio à leccionação do ciclo de estudos.

Sim

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

Sim

4.2.3. O desempenho do pessoal não docente é avaliado periodicamente.

Sim

4.2.4. O pessoal não docente é aconselhado a frequentar cursos de formação avançada ou de formação contínua.

Sim

4.2.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

A qualificação do pessoal não docente é adequada e o seu desempenho é avaliado periodicamente através SIADAP.

O pessoal não docente é estimulado a participar em acções de formação como modo de melhorar a sua qualificação.

4.2.5. Evidences that support the given performance mark.

The qualification of the non-academic staff is adequate and the performance of the non-academic staff is periodically assessed through SIADAP.

The non-academic staff is encouraged to attend advanced training to improve their qualification.

4.2.6. Pontos Fortes.

Forte empenho do pessoal não-docente nas actividades relacionadas com o ensino e a investigação.

4.2.6. Strong Points.

The high commitment of the non-academic staff.

4.2.7. Recomendações de melhoria.

Sem recomendações.

4.2.7. Improvement recommendations.

No recommendations.

5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

5.1. Caracterização dos estudantes

5.1.1. Existe uma caracterização geral dos estudantes envolvidos no ciclo de estudos, incluindo o seu género, idade, região de proveniência e origem sócio-económica (escolaridade e situação profissional dos pais).

Sim

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

Sim

5.1.3. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

O relatório de Auto-avaliação indica que existe uma caracterização completa dos alunos.

Nos últimos anos a procura do curso pelos potenciais alunos excedeu largamente a oferta.

5.1.3. Evidences that support the given performance mark.

*The self-assessment report shows that there is thorough socio-economic data on the students.
In the last three years the demand of prospective students outnumbered the number of vacancies.*

5.1.4. Pontos Fortes.

O número elevado de candidatos em 1ª opção (3 xs o nº de vagas) indica uma grande atractividade do curso e nota média de entrada muito elevada atesta a qualidade dos estudantes deste ciclo de estudos.

5.1.4. Strong Points.

The high number of candidates in 1st option (3 xs the number of vacancies) indicates a large attractiveness of the course and the very high average grade at entry attests to the quality of the enrolled students.

5.1.5. Recomendações de melhoria.

Sem recomendações.

5.1.5. Improvement recommendations.

No recommendations.

5.2. Ambiente de Ensino/Aprendizagem

5.2.1. São tomadas medidas adequadas para o apoio pedagógico e o aconselhamento sobre o percurso académico dos estudantes.

Sim

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

Sim

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

Sim

5.2.4. Os resultados de inquéritos de satisfação dos estudantes são usados para melhorar o processo de ensino/aprendizagem.

Em parte

5.2.5. A instituição cria condições para promover a mobilidade dos estudantes.

Sim

5.2.6. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Os resultados de inquéritos de satisfação dos estudantes foram considerados pelos intervenientes como pouco significativos em resultado da fraca adesão dos alunos. Como tal, os resultados não têm grande impacto na melhoria do processo de ensino/aprendizagem.

O relatório de auto-avaliação indica que existem várias estruturas e medidas de aconselhamento sobre as possibilidades de financiamento e emprego.

5.2.6. Evidences that support the given performance mark.

The results of student satisfaction enquires were considered by the stakeholders as non-significant in statistical terms due to a lack of participation from the students. As such, the contribution of the results to the improvement of the teaching/learning processes is negligible.

The self-assessment report indicates that there are several structures and measures to advise students on funding opportunities and jobs.

5.2.7. Pontos Fortes.

A qualidade e quantidade das actividades de investigação existentes na FEUP/ICBAS proporcionam excelentes oportunidades aos recém formados para prosseguir a sua formação pela via do doutoramento ou desenvolvendo actividades de investigação no âmbito de projectos científicos. .

5.2.7. Strong Points.

The research environment of FCUP/ICBAS creates excellent opportunities to pursue a PhD degree or other career development paths in research projects.

5.2.8. Recomendações de melhoria.

Devem ser feitos esforços para promover uma forte participação dos estudantes nos inquéritos pedagógicos, de modo a torná-los num instrumento efectivo na melhoria do ensino/aprendizagem.

5.2.8. Improvement recommendations.

Efforts should be made to promote a strong participation of students in the enquires so that they become an effective tool in the improvement of teaching/learning.

6. Processos

6.1. Objectivos de Ensino, Estrutura Curricular e Plano de Estudos

6.1.1. Estão definidos os objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes e foram operacionalizados os objectivos permitindo a medição do grau de cumprimento.

Sim

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

Sim

6.1.3. Existe um sistema de revisão curricular periódica que assegura a actualização científica e de métodos de trabalho.

Sim

6.1.4. O plano de estudos garante a integração dos estudantes na investigação científica.

Em parte

6.1.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

O Ciclo de Estudos foi revisto e ajustado várias vezes no passado. Apesar de não existir um esquema formal de auto-avaliação periódica focada na melhoria de currículo, existe um processo de vigilância levado a cabo pelos co-Diretores do Ciclo de Estudos assessorados pelas Comissões Científica (CC) e de Acompanhamento (CA), que permite desencadear medidas correctivas no programa quando necessário.

A integração dos alunos em actividades de investigação científica ocorre principalmente no contexto da dissertação de mestrado.

6.1.5. Evidences that support the given performance mark.

The Cycle of Studies has been revised and adjusted several times in the past. Although a formal scheme for periodic self-assessment focused in syllabus improvement does not exist, there are mechanisms to trigger corrective measures in the syllabus when needed.

The integration of students in scientific research activities occurs mainly in the context of the Master dissertation.

6.1.6. Pontos Fortes.

-A interdisciplinaridade proporcionada pela intervenção significativa de duas escolas de referência, a FEUP (engenharia) e o ICBAS (Ciências da Vida) no ensino, na estrutura curricular e no plano de estudos.

6.1.6. Strong Points.

The interdisciplinarity provided by the significant involvement of two reference schools, FEUP (Engineering) and ICBAS (Life Sciences) in teaching, curricular structure and syllabus.

6.1.7. Recomendações de melhoria.

-O ensino de disciplinas de engenharia no ramo de Biotecnologia Molecular deve ser reforçado.

-A interação com instituições e profissionais da área médica no ramo de Biotecnologia Molecular deve ser reforçada.

-Aumentar a interação com empresas e instituições externas no âmbito das teses de mestrado dos ramos de Engenharia Biomédica e Biotecnologia Molecular.

6.1.7. Improvement recommendations.

-The teaching of engineering subjects in the Molecular Biotechnology branch should be strengthened.

-The interaction with institutions and professionals from the Medicine areas in the Biomedical Engineering branch should be strengthened.

-Increase the interaction with external institutions and companies in the context of the master thesis of the Molecular Biotechnology and Biomedical Engineering branches

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. São definidos os objectivos da aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) que os estudantes deverão desenvolver em cada unidade curricular.

Sim

6.2.2. Existe coerência entre os conteúdos programáticos e os objectivos de cada unidade curricular.

Sim

6.2.3. Existe coerência entre as metodologias de ensino e os objectivos de cada unidade curricular.

Sim

6.2.4. Existem mecanismos para assegurar a coordenação entre as unidades curriculares e os seus conteúdos.

Sim

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

Sim

6.2.6. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

As informações constantes no relatório de auto-avaliação do ciclo de estudos indicam que estão definidas as competências a desenvolver em cada unidade curricular, e que os conteúdos programáticos, as metodologias de ensino e a avaliação são coerentes com os objectivos pré-definidos.

6.2.6. Evidences that support the given performance mark.

The informations provided in the self-assessment report of the cycle of studies indicate that the learning objectives, the programmatic contents, the teaching methodologies and the assessment are consistent with the pre-defined objectives of each curricular unit.

6.2.7. Pontos Fortes.

Nada a assinalar.

6.2.7. Strong Points.

Nothing to report.

6.2.8. Recomendações de melhoria.

Sem recomendações.

6.2.8. Improvement recommendations.

No recommendations

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

6.3.1. As metodologias de ensino e as didácticas estão adaptadas aos objectivos de aprendizagem das unidades curriculares.

Sim

6.3.2. A carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.*Sim***6.3.3. A avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objectivos da unidade curricular.***Sim***6.3.4. As metodologias de ensino facilitam a participação dos estudantes em actividades científicas.***Sim***6.3.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.**

As informações no relatório de auto-avaliação indicam que as metodologias de ensino e as didácticas estão adaptadas aos objectivos de ensino, que média do tempo de estudo necessário corresponde aos ECTS estimados e que a avaliação é feita em função dos objectivos de cada unidade curricular.

6.3.5. Evidences that support the given performance mark.

The information in the self-assessment report indicates that teaching methodologies and didactics are adapted to the objectives of education, that the average work load required by the student corresponds to the estimated value, in ECTS, and that the evaluation of learning is adequate to the objectives of the curricular unit.

6.3.6. Pontos Fortes.*Nada a assinalar***6.3.6. Strong Points.***Nothing to report.***6.3.7. Recomendações de melhoria.**

Embora as metodologias de ensino e avaliação dos alunos sejam adequadas em geral, a inovação ao nível do ensino e das didácticas não é totalmente explorada entre os professores. Os professores devem ser estimulados e desafiados a incorporar metodologias de ensino inovadoras nas suas aulas (e.g. peer-to-peer teaching, just-in-time teaching, etc), mesmo que estas sejam perturbadoras em relação a métodos de ensino clássicos. O "Prémio Excelência em Ensino", promovido pela UP, é um incentivo para este fim.

6.3.7. Improvement recommendations.

Although the teaching methodologies and evaluation of the students are adequate in general, innovation in teaching and didactics is not fully explored among the teachers. Teachers should feel encouraged and challenged to incorporate innovative teaching methodologies in their classes, even if these are disruptive relative to classical teaching methods. The "Excellence in Teaching Award", promoted by UP, is an incentive towards this end.

7. Resultados

7.1. Resultados Académicos

7.1.1. O sucesso académico da população discente é efectivo e facilmente mensurável.*Sim***7.1.2. O sucesso académico é semelhante para as diferentes áreas científicas e respectivas unidades curriculares.***Sim***7.1.3. Os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de acções de melhoria no mesmo.***Sim***7.1.4. Não há evidência de dificuldades de empregabilidade dos graduados.***Sim*

7.1.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

O desempenho dos alunos é muito bom. A taxa de empregabilidade entre os graduados do ciclo de estudos é boa.

7.1.5. Evidences that support the given performance mark.

*The performance of the students is very good.
The employment rate is good.*

7.1.6. Pontos Fortes.

A FEUP e o ICBAS são ambientes de estudo e trabalho inspiradores e de alta qualidade, que aliados ao elevado nível do corpo docente, permitem aos alunos obter um desempenho muito bom.

7.1.6. Strong Points.

FEUP and ICBAS are inspiring and high-quality working environments that, alongside with the high quality of the teaching staff, enable students to perform very well.

7.1.7. Recomendações de melhoria.

Deverão ser envidados esforços no sentido de divulgar o ciclo de estudos fora do ambiente Universitário, e especialmente entre empresas e potenciais empregadores, de modo a aumentar os níveis de empregabilidade dos graduados.

7.1.7. Improvement recommendations.

Efforts should be made to publicize the cycle of studies outside the University environment, especially among companies and potencial employers, in order to improve the employability of graduates.

7.2. Resultados da actividade científica, tecnológica e artística

7.2.1. Existem Centro(s) de Investigação reconhecido(s), na área científica do ciclo de estudos onde os docentes desenvolvam a sua actividade.

Sim

7.2.2. Existem publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, nos últimos 3 anos e na área do ciclo de estudos.

Sim

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

Sim

7.2.4. As actividades científicas, tecnológicas e artísticas têm uma valorização e impacto no desenvolvimento económico.

Sim

7.2.5. As actividades científica, tecnológica e artística estão integradas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

Sim

7.2.6. Os resultados da monitorização das actividades científica, tecnológica e artística são usados para a sua melhoria.

Sim

7.2.7. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Grande parte dos Departamentos da FEUP, bem como os Institutos da UP, incluindo o ICBAS, envolvidos no MIB são financiados em projectos de I&D pela FCT e por outras agências de financiamento. Os resultados da actividade científica e tecnológica são muito fortes num vasta gama de assuntos. A capacidade científica do corpo docente garante uma incorporação dos mais recentes avanços do estado-da-arte e do conhecimento no ciclo de estudos.

7.2.7. Evidences that support the given performance mark.

The Departments of FEUP involved in the MIB and ICBAS receive R&D funds from the Portuguese Foundation

for Science and Technology and other funding agencies.

The results of the scientific and technological activity are very strong in a wide variety of subjects. The actual scientific capacity of the teaching staff assures that the study cycle encompasses the advancement of the state-of-the-art, both in terms of instrumental facilities and knowledge evolution.

7.2.8. Pontos Fortes.

Os professores e Investigadores do MIB estão inseridos em unidades de investigação de elevada qualidade, e.g. IBMC-INEB (Instituto de Biologia Molecular e Celular-Instituto Nacional de Engenharia Biomédica), CIMAR (Laboratório Associado Português de Ciências Marinhas), LEPAE (Laboratório de Engenharia de Processos, Ambiente e Energia), etc.

7.2.8. Strong Points.

Professors and researchers involved in the teaching of the study cycle are members of high quality research units, eg INEB-IMCB (Institute of Molecular and Cell Biology, National Institute of Biomedical Engineering), CIMAR (Portuguese Associate Laboratory of Marine Science), LEPAE (Laboratory Process Engineering, Energy and Environment), etc.

7.2.9. Recomendações de melhoria.

Tomar todas as medidas necessárias para fortalecer os laços entre ensino e investigação na prática.

7.2.9. Improvement recommendations.

Take all necessary measures to strength the ties between teaching and research in practice.

7.3. Outros Resultados

7.3.1. No âmbito do presente ciclo de estudos, existem actividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade ou formação avançada.

Não aplicável

7.3.2. O ciclo de estudos contribui para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a acção cultural, desportiva e artística.

Sim

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

Sim

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

Sim

7.3.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

O objectivo do Ciclo de Estudos é preparar os estudantes para carreiras na indústria e os professores colaboram activamente com as empresas em projectos de I & D industrial com o objectivo de disseminar o conhecimento gerado no âmbito do Mestrado em Bioengenharia pela sociedade.

7.3.5. Evidences that support the given performance mark.

The goal of the Cycle of Studies is to prepare students for careers in industry and teachers collaborate actively with companies in industrial R&D projects to disseminate the knowledge generated within the frame of the Masters in Bioengineering across society.

7.3.6. Pontos Fortes.

A Universidade do Porto é uma instituição de prestígio quer a nível nacional, quer a nível internacional. O seu contributo para o desenvolvimento, nacional, regional e local e promoção de acções de interacção com a comunidade é amplamente reconhecido.

7.3.6. Strong Points.

University of Porto is an institution with a strong prestige, both nationally and internationally. Its contribution to the national, regional and local development is widely recognized.

7.3.7. Recomendações de melhoria.

Sem recomendações.

7.3.7. Improvement recommendations.

No recommendations.

8. Observações

8.1. Observações:

<sem resposta>

8.1. Observations:

<no answer>

8.2. Observações (PDF, máx. 100kB):

<sem resposta>

9. Comentários às propostas de acções de melhoria

9.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos:

A exequibilidade e/ou implementação de algumas propostas é questionável, p.ex. não é claro quem será responsável e interveniente nas reuniões de aconselhamento individual. A proposta de reforçar a ligação a empresas no sentido de aumentar a possibilidade de estágios e/ou projectos extra curriculares nestas instituições é pertinente, embora não seja claro se isso será feito de forma coordenada e por quem, ou se resultará apenas das iniciativas individuais de alguns docentes. O plano de formação dos estudantes no domínio da expressão oral e escrita a nível da UP é uma boa proposta, não sendo no entanto claro de que modo os alunos serão convencidos a frequentá-lo, uma vez que não deverá ter carácter obrigatório.

9.1. General objectives:

The feasibility and/or implementation of some proposals are questionable, eg it is not clear who will be responsible and involved in the individual counseling meetings. The proposal to strengthen the link with companies in order to increase the possibility of internships and/or extra curricular projects in these institutions is relevant, although it is unclear whether this will be done in a coordinated manner and by whom, or if it will arise as the result of individual initiatives of some teachers. The training plan for students in the field of oral and written expression at the level of the UP is a good one. However it is not clear how students will be convinced to attend these sessions as they are not mandatory.

9.2. Alterações à estrutura curricular:

Não existem propostas de alterações à estrutura curricular.

9.2. Changes to the curricular structure:

There are no proposed changes to the curricular structure.

9.3. Alterações ao plano de estudos:

Não existem propostas de alterações ao plano de estudos.

9.3. Changes to the study plan:

There are no proposed changes to the study plan.

9.4. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade:

As propostas de melhoria fazem sentido e se implementadas adequadamente deverão contribuir para uma melhoria na organização interna e nos mecanismos de garantia da qualidade. A proposta referente a acções de sensibilização sobre a necessidade de preenchimento dos inquéritos pedagógicos junto dos estudantes é muito importante, não sendo no entanto claro se tal será suficiente para melhorar as taxas de participação.

9.4. Internal organisation and quality assurance mechanisms:

The proposed improvements will be important if implemented properly and should contribute to an improvement in the internal organization and mechanisms for quality assurance. The proposal for raising awareness among students to the importance of filling the educational surveys is very important, however it is not yet clear whether this will be sufficient to improve participation rates.

9.5. Recursos materiais e parcerias:

Propostas de melhoria relevantes, mas não se encontra explicitado de que modo serão levadas a cabo.

9.5. Material resources and partnerships:

The proposals for improvement are significant, but it is not explained how they will be implemented.

9.6. Pessoal docente e não docente:

Propostas de melhoria relevantes, mas não se encontra explicitado de que modo serão levadas a cabo ou qual a capacidade da direcção do CE para as conduzir.

9.6. Academic and non-academic staff:

The proposals for improvement are important and relevant, but it is unclear how they will be implemented and what is the effective capacity of the directors of the study cycle to do so.

9.7. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem:

Propostas de melhoria muito vagas (acções de sensibilização) e de impacto duvidoso.

9.7. Students and teaching / learning environments:

The proposals for improvement of this item (awareness raising) are rather vague and their impact is questionable.

9.8. Processos:

Propostas de melhoria relevantes.

9.8. Processes:

The proposals for improvement are relevant.

9.9. Resultados:

A proposta de aumentar a participação de empresas potencialmente empregadoras nas Jornadas de Bioengenharia é relevante. Não tão clara é a inclusão dessas entidades em várias unidades curriculares. Em que moldes é que tal seria praticado? Seminários convidados? O aumento da percentagem de estágios em empresas por parte dos estudantes do MIB será também muito importante (no âmbito da Dissertação? Estágios extra-curriculares?).

9.9. Results:

The proposal to increase the participation of companies and other potential employers in «Jornadas de Bioengenharia» is relevant. Not so clear is the inclusion of these entities in the teaching of curricular units. In what ways will this be practiced? Guest seminars? The increase in the percentage of internships of students of the study cycle in companies is also very important (within the context of the Master Dissertation? Extracurricular internships?).

10. Conclusões

10.1. Recomendação final.

O ciclo de estudos deve ser acreditado

10.2. Período de acreditação condicional (se aplicável):

<sem resposta>

10.3. Condições (se aplicável):

<sem resposta>

10.3. Conditions (if applicable):

<no answer>

10.4. Fundamentação da recomendação:

O curso de Mestrado Integrado em Bioengenharia (MIB) resulta de uma colaboração entre a FEUP e o ICBAS, duas instituições de prestígio dentro da Universidade do Porto. Apesar de recente, o MIB é um curso com elevada atractividade ao nível das regiões Centro e Norte, que consegue captar alunos excelentes. Os recursos materiais disponíveis (laboratórios, salas, bibliotecas, tecnologias de informação, etc), a qualidade dos corpos docentes e não-docentes, os ambientes de investigação científica de alta qualidade da FEUP e ICBAS, os mecanismos de controlo instalados e as estruturas de Coordenação e Acompanhamento existentes constituem garantes de qualidade do ciclo de estudos. A interdisciplinaridade intrínseca do ciclo de estudos (Engenharia + Ciências da Vida) é considerada por toda a comunidade académica e pela CAE como uma das suas grandes mais valias.

O MIB compreende os ramos ou especializações de Engenharia Biológica, Engenharia Biomédica e Biotecnologia Molecular. Todos têm um tronco comum de 4 semestres, sendo o 2º e 4º leccionados no ICBAS e o 1º e 3º na FEUP. Após o tronco comum, os dois primeiros ramos são leccionados na FEUP e o ramo de Biotecnologia Molecular é leccionado no ICBAS. Ainda que esta organização facilite a gestão dos 3 ramos, tem também as suas fragilidades pois não permite continuar a explorar as vantagens do melhor que há em cada uma das Instituições envolvidas na formação interdisciplinar (por exemplo, a Microbiologia é só lecionada na FEUP).

A formação dos alunos do MIB da UP permite-lhes correlacionar vários aspectos do conhecimento e aplicá-los em várias situações práticas envolvendo Bioengenharia e também desenvolver competências pessoais e capacidades de análise, síntese, avaliação e resolução de problemas. O programa de cada um dos ramos do MIB encontra-se bem estruturado, proporcionando oportunidades de emprego nas áreas da saúde, indústria e ambiente. Seria desejável no entanto reforçar o ensino de disciplinas de engenharia no ramo de Biotecnologia Molecular.

As taxas de aprovação são elevadas. As ligações à indústria e ao meio empresarial devem ser fomentadas de modo a divulgar o ciclo de estudos, permitir aos alunos efectuar estágios extra-curriculares fora da Universidade e facilitar a inserção futura dos graduados no mercado de trabalho. Particular atenção deverá ser colocada na interacção com instituições (e.g. empresas, hospitais) e profissionais (e.g. clínicos) da área médica nos ramos de Biotecnologia Molecular de Engenharia Biomédica e Biotecnologia Molecular. Realça-se a necessidade de intensificar a divulgação do curso a nível nacional e internacional.

O envolvimento significativo de duas instituições (FEUP e ICBAS) no ciclo de estudos torna a gestão do mesmo particularmente complexa. As propostas de melhoria estão alinhadas com os objetivos do curso, embora em alguns casos não seja clara a metodologia de implementação.

10.4. Justification:

The integrated Master in Bioengineering (MIB) is a collaboration between FEUP and ICBAS, two prestigious institutions within the University of Porto. Although recent, the MIB is a course with a high level of attractiveness, especially in the Central and Northern regions of Portugal, which is able to capture excellent students every year. The material resources (laboratories, classrooms, libraries, information technologies, etc.), the quality of teaching and non-teaching staff, the high quality scientific research environments of FEUP and ICBAS, the control mechanisms and the coordination/monitoring structures contribute strongly to the quality of the study cycle. The intrinsic interdisciplinary nature of the study cycle (Engineering + Life Sciences) is considered by the entire academic community and by the CAE as one of the major strengths of the MIB.

The MIB comprises branches or specializations in Biological Engineering, Biomedical Engineering and Molecular Biotechnology. All have a common core of four semesters, with the 2nd and 4th taught at ICBAS and the 1st and 3rd taught at FEUP. After this common core, the first two branches are taught in FEUP and the Molecular Biotechnology branch is taught in ICBAS. Although this organization facilitates the management of the 3 branches, it also has weaknesses as it does not allow to continue to exploit the advantages of the best offered by each of the 2 institutions involved in interdisciplinary training (e.g. Microbiology is only taught at FEUP).

The training received allows students of the MIB to correlate and apply various aspects of knowledge to practical Bioengineering-related situations, and also to develop personal skills and analytical and problem solving abilities.

The program of each of the branches of the MIB is well structured, providing job opportunities in the areas of health, industry and environment. The teaching of engineering disciplines in the Molecular Biotechnology branch should be strengthened. Success rates are high. Links to industry and the business community should be encouraged to raise awareness to the cycle of studies, to allow students to carry out extra-curricular internships outside the university and to facilitate the future integration of graduates into the job market. The branches of Biomedical Engineering and Molecular Biotechnology would particularly benefit from an increase of

interactions with institutions (e.g. companies, hospitals) and professionals (e.g. clinical) operating in the medical field.

The strong involvement of two institutions (FEUP and ICBAS) in the study cycle makes managing particularly complex and challenging. The proposals for improvement are aligned with the course objectives, although in some cases it is not clear how they will be implemented.