

ACEF/1516/11187 — 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.):

Faculdade De Engenharia (UP)

A.3. Ciclo de estudos:

Ciências de Engenharia - Engenharia de Minas e Geo-Ambiente

A.3. Study programme:

Engineering Sciences - Mining and Geo-Environmental Engineering

A.4. Grau:

Licenciado

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

Despacho nº7229/2013, DR nº107 de 4 de junho de 2013

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

Ciências da Terra e da Engenharia de Minas

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

Earth Sciences and Mining Engineering

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

544

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:

443

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:

180

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

3 anos (6 semestres)

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

3 years (6 semesters)

A.10. Número de vagas proposto:

32

Relatório da CAE - Ciclo de Estudos em Funcionamento

Pergunta A.11

A.11.1.1. Condições específicas de ingresso.

Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais

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

As condições de acesso e ingresso cumprem as normas regulamentares vigentes, sendo ainda adequadas a um 1º ciclo em engenharia.

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

The admission and entry conditions fulfil the regulatory framework in force being also suitable for a 1st study cycle in engineering.

A.11.2.1. Designação

É adequada

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

O programa de estudos compreende 180 unidades de crédito, 69,4% das quais correspondem a componentes curriculares das áreas científicas de Matemática, Ciências da Terra e de Tecnologias/Ciências Aplicadas com pesos equivalentes (42, 42 e 41 unidades de crédito, respectivamente). A este propósito note-se que as classificações usadas quanto às áreas científicas que enquadram as diferentes unidades curriculares devem ser revistas, harmonizando-as com os códigos internacionais e eliminando agregações nem sempre claras.

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

The study programme comprises 180 credit units, 69.4% of which correspond to curricular units of the scientific areas of Mathematic, Earth Sciences and Technologies/Applied Sciences with comparable weights (42, 42 and 41 credit units, respectively). In this regard, classifications of the scientific areas hosting the different curricular units should be revised, harmonising them with international codes and eliminating aggregations not always clear.

A.11.3.1. Estrutura curricular e plano de estudos

São adequadas e cumprem os requisitos legais

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

A estrutura curricular proposta revela-se consistente com as exigências legais em vigor, contemplando 30 créditos por semestre e seis semestres lectivos. Exceptuando o 1º semestre lectivo, constituído por 3 unidades curriculares com 6 créditos cada e uma combinação de (1x1,5)+(1x5,0)+(1x5,5) créditos (Projecto FEUP + Desenho Técnico + Química I, respectivamente), todos os restantes períodos académicos são compostos por 5 unidades curriculares com 6 créditos cada.

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

The curricular structure proposed is consistent with the current legal demands, including 30 credits per academic semester and six semesters. Excepting the 1st academic semester, composed of 3 curricular units with 6 credits each and a combination of (1x1,5)+(1x5,0)+(1x5,5) credits (FEUP's Project + Technical Drawing + Chemistry I, respectively), all the remaining academic periods comprise 5 curricular units with 6 credits each.

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

Foi indicado e tem o perfil adequado

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

O docente indicado como responsável pela coordenação do programa de estudos apresenta experiência pedagógica e científica adequada ao exercício das funções.

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

The scholar indicated as responsible for the study programme coordination has pedagogical and scientific experience adequate to the function completeness.

Pergunta A.12

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

Não

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.

Tal como referido no Relatório de Auto-Avaliação não há espaço curricular dedicado a Estágio ou qualquer outra forma de formação em exercício (i.e. em contexto real).

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

As stated in the Self-Assessment Report there is no curricular unit aiming an Internship or any other form of training in real context.

A.12.6. Pontos Fortes.

Nada de relevante a assinalar.

A.12.6. Strong Points.

Nothing relevant to note.

A.12.7. Recomendações de melhoria.

A possibilidade de desenvolver um Estágio extra-curricular pode revelar-se um elemento discriminante positivo no despertar de motivações e até na atracção de vocações. Numa formação-base de engenharia esta é também uma forma relevante de consolidação de conhecimentos, desenvolvimento de competências e ganhos de autonomia. Adicionalmente, constitui-se como uma via importante de reforço das colaborações/parcerias existentes com a indústria.

A.12.7. Improvement recommendations.

The possibility of develop na extra-curricular Internship may be viewed as a positive discriminant element, stimulating motivations and even in attracting vocations. In a 1st cycle study programme of engineering this is also a relevant way to consolidate knowledge, to foster competencies and improve autonomy. Additionally it represents a significant via to strengthening the existent collaborations /partnerships with industry.

1. Objetivos gerais do ciclo de estudos

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

Sim

1.2. Os objetivos 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 objetivos definidos.

Sim

1.4. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Os objectivos gerais estabelecidos para o programa de estudos conciliam de forma adequada a formação científica de base com diversas componentes de natureza tecnológica que propiciam desenvolvimentos de competências práticas e aplicadas do Conhecimento no âmbito da formação pretendida, em domínios com inegável valor social e económico; aptidões complementares no âmbito relacional são igualmente reconhecidas. Estes enunciados são consistentes com a missão primordial da Universidade do Porto, e da sua Faculdade de Engenharia, tendo sido possível confirmar durante a visita que o mesmo acontece com a estratégia definida pela instituição. A questão 1.3 foi esclarecida durante a visita.

1.4. Evidences that support the given performance mark.

The objectives established for the study programme conciliate adequately the fundamental scientific education with various technological components that provide developments of practical and applied competences under the scope of

the intended training, in fields with undeniable social and economic value; complementary relational aptitudes are also recognised as essential. All these statements are consistent with the main mission of the Porto University, and of its Engineering Faculty, and it was possible to confirm during the visit that the same happens with the strategy defined by the institution. The question 1.3 was clarified during the visit.

1.5. Pontos Fortes.

Nada de relevante a assinalar.

1.5. Strong points.

Nothing relevant to note.

1.6. Recomendações de melhoria.

Não existem recomendações neste âmbito.

1.6. Improvement recommendations.

There are no recommendations in this field.

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 ativa de docentes e estudantes nos processos de tomada de decisão que afetam o processo de ensino/aprendizagem e a sua qualidade.

Sim

2.1.3. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

A estrutura organizacional e as formas de participação de docentes e discentes seguem os procedimentos gerais das Universidades Públicas portuguesas, envolvendo comissões científicas e pedagógicas com atribuições específicas de intervenção. Regista-se como aspecto positivo a estruturação articulada de funcionamento em que o Director de Curso (nomeado pelo Director da FEUP) é coadjuvado por uma Comissão Científica, colhendo ainda o apoio de uma Comissão de Acompanhamento a qual conta com a participação activa dos estudantes. O envolvimento e comunicação entre todas as partes foram amplamente confirmadas durante a visita.

2.1.3. Evidences that support the given performance mark.

The organising structure and participation of scholars and students follow the procedures habitually used in the Portuguese Public Universities, involving scientific and pedagogical committees with specific attributes of intervention. The well-connected operative structure of the various committees deserve a positive note: the Director of the Cycle Study Programme (appointed by the Director of FEUP) is assisted by a Scientific Committee, gathering also the support of a Monitoring Committee where the effective participation of students took place. The involvement and communication between of all the players were amply confirmed during the visit.

2.1.4. Pontos Fortes.

Cultura de participação alargada e efectiva dos docentes e discentes em todos os processos que afectam as actividades de ensino/aprendizagem e sua qualidade. Sistema adequado de recolha e tratamento de informação sobre os processos e práticas de ensino-aprendizagem.

2.1.4. Strong Points.

Development of a culture of wide and effective participation of scholars and students in all the processes that influence the learning/training activities and their quality. Suitable system of picking and processing information about the learning/training methods and practices.

2.1.5. Recomendações de melhoria.

Nada a mencionar.

2.1.5. Improvement recommendations.

Nothing to be mentioned.

2.2. Garantia da Qualidade

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Não

2.2.7. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

O sistema de qualidade existe na Universidade do Porto e funciona em pleno. Este sistema envolve todas as diferentes partes que nele participam em termos individuais ou como órgãos de acompanhamento/verificação. A articulação existente entre os vários estádios de recolha e análise de dados é adequada e os resultados obtidos nesta base são usados na promoção de melhorias do processo ensino/aprendizagem e dos meios disponibilizados pela instituição para o efeito, conforme foi possível verificar durante a visita.

2.2.7. Evidences that support the given performance mark.

The quality system exists in the University of Porto and is fully operational. This system involves all the different players as individuals or as supervising/regulating committees. The relationship between the successive stages of data acquisition/processing is adequate and the results obtained are used to promote improvements of the learning/training process and of the means offered by the institution to do so, as confirmed during the visit.

2.2.8. Pontos Fortes.

Nada a indicar.

2.2.8. Strong Points.

Nothing to be mentioned.

2.2.9. Recomendações de melhoria.

Nada a indicar.

2.2.9. Improvement recommendations.

Nothing to be mentioned.

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 objetivos estabelecidos.

Sim

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

Sim

3.1.3. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

As instalações físicas indicadas são adequadas e em número suficiente ao funcionamento do programa de estudos em análise. Os meios instrumentais disponibilizados para o curso são significativos em número e diversidade (em alguns domínios bem acima do que é comum encontra-se em escolas de engenharia de minas, especialmente no que respeita às componentes de avaliação de contaminantes). Estes meios, predominantemente adquiridos via fundos canalizados através de unidades de investigação, são geridos de forma exemplar e disponibilizados aos estudantes (nomeadamente de pós-graduação) sem grandes restrições. Os serviços gerais de biblioteca (acesso, operacionalidade, meios disponíveis, etc.) são de elevada qualidade.

3.1.3. Evidences that support the given performance mark.

The physical infrastructures are adequate in number and usefulness for the functioning of the study programme under appreciation. The instrumental means available for the course are significant in number and diversity (in some fields quite above what is usually offered in mining engineering schools, particularly in what concerns the components of contaminant assessment). These means, mainly acquired with funds channelized through the Research Units, are well-managed and make available to the students (mostly post-graduates) without noteworthy constraints. The general services of library (access, functionality, available means, etc.) are of high quality.

3.1.4. Pontos Fortes.

Laboratórios diversos bem equipados e serviços de biblioteca.

3.1.4. Strong Points.

Various well-equipped labs and library services.

3.1.5. Recomendações de melhoria.

Nada a indicar em termos gerais. Caso haja alterações curriculares futuras no sentido de introduzir e/ou alargar a componente de minerografia, será necessário algum investimento em microscopia de luz reflectida.

3.1.5. Improvement recommendations.

Nothing to be mentioned in general terms. In the future, if curricular changes were promoted seeking for the introduction and/or enlargement of the optical characterization of metallic ores, some investment in reflected light microscopy will be necessary.

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.

Participação activa e aparentemente bem-sucedida nos programas ERASMUS e outros congéneres envolvendo, nomeadamente, instituições brasileiras. Articulações positivas de relacionamento do ciclo de estudos com o tecido empresarial, não obstante estas poderem ser ampliadas/consolidadas no futuro. Colaborações e articulações no seio da Universidade do Porto positivas, embora exista grande margem para crescimentos futuros (ver adiante).

3.2.5. Evidences that support the given performance mark.

Active and apparently well-succeeded participation in ERASMUS and in similar programmes involving, namely, Brazilian institutions. Positive connections/relationships of the study cycle with the business sector, even though these can be reinforced/enlarged in the future. Noteworthy in house (Porto University) collaborations and connections, although there is plenty room to further developments (see below).

3.2.6. Pontos Fortes.

Nada a indicar.

3.2.6. Strong Points.

Nothing to be mentioned.

3.2.7. Recomendações de melhoria.

Aperfeiçoar processos de cooperação intra e interinstitucional com repercussões no funcionamento do ciclo de estudos em apreço, especialmente se forem consideradas as propostas de melhoramento curricular abaixo indicadas. Enriquecer algumas das actividades de ensino-aprendizagem desenvolvidas com estudantes do 1º ciclo fazendo uso de parcerias formalizadas com instituições estrangeiras de ensino e investigação, assim como com o tecido empresarial e sector público.

3.2.7. Improvement recommendations.

Improve the intra- and inter-institutional cooperation processes with impact in the operationalization of the study programme under appreciation, particularly if the proposals of curricular advancements further down indicated were considered. Enrich some of the learning/training activities developed with 1st cycle students making use of partnerships formalised with foreigner institutions of research and training, as well as with companies and public sector.

4. Pessoal docente e não docente

4.1. Pessoal Docente

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

Sim

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

Em parte

4.1.9. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

O corpo docente revela dedicação e qualificação adequada ao ciclo de estudos em análise e, tanto quanto é possível aquilatar, o seu dimensionamento é apropriado ao funcionamento; com poucas excepções, o regime é de tempo integral para todos os docentes. Existem mecanismos de aferição da qualidade do desempenho docente, plena e formalmente instituídos. O relatório de auto-avaliação nada refere quanto à mobilidade do pessoal docente a nível nacional e internacional mas foi possível confirmar durante a visita que tal é incentivado, embora com reduzido impacto (i.e. a mobilidade é esporádica e abrange número limitado de docentes). A principal razão para esta limitação prende-se com a elevada carga lectiva dos docentes e evidente dispersão por várias unidades curriculares inclusas em outros planos de estudo de 1º, 2º e 3º ciclos.

4.1.9. Evidences that support the given performance mark.

The teaching staff consists of a fulltime workforce with few exceptions that show high levels of commitment and qualification compatible with the requirements imposed by the study cycle under analysis and, as far as can be assessed, its number is appropriate to ensure the operational needs. The internal procedures aiming the “scholar’s performance” assessment are complete and fully operational. The self-evaluating report says nothing about the national and/or international mobility of the teaching staff, but it was possible to confirm during the visit that mobility is encouraged although with reduced impact (i.e. the mobility is sporadic and involves a limited number of scholars). The

main reason for this limitation is related to the high number of teaching hours and evident dispersion per various curricular units included in other study programmes of 1st, 2nd and 3rd cycles.

4.1.10. Pontos Fortes.

Corpo docente experiente e qualificado.

4.1.10. Strong Points.

Experienced and qualified teaching staff.

4.1.11. Recomendações de melhoria.

Criar condições adequadas ao aumento da mobilidade do pessoal docente, quer entre instituições nacionais, quer internacionais. Tal pode ser conseguido através: (1) da redução de serviço docente (diminuindo o total de horas e, sobretudo, a dispersão) nomeadamente em unidades curriculares transversais a diferentes planos de estudos; e/ou (2) de novas contratações.

A FEUP deve ainda criar condições para que seja colmatada a curto prazo uma das grandes limitações da pirâmide de quadros do atual corpo docente do departamento: existem somente dois catedráticos no departamento que a curto prazo (1 a 2 anos) abandonarão o serviço docente por motivos de reforma.

4.1.11. Improvement recommendations.

Develop adequate conditions to improve the mobility of scholars between national and foreigner institutions. These conditions can be achieved through: (1) lessening of the teaching work (shrinking the total of hours and, most of all, the dispersion) namely in curricular units simultaneously offered in different study programmes; and/or (2) new signings. FEUP must also create conditions to overcome, in the short term, one of the major limitations of the current department staff: there are only two full professors in the department and they expect to leave the teaching activities in 1 and 2 years, for retirement.

4.2. Pessoal Não Docente

4.2.1. O pessoal não docente tem a competência profissional e técnica adequada ao apoio à lecionação 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.

O pessoal técnico não docente em regime de dedicação plena afecto ao Departamento é bastante reduzido, considerando os meios laboratoriais disponíveis e as tipologias de aulas para o 1º ciclo de estudos. Contudo, o funcionamento do curso em análise beneficia de forma adequada da gestão otimizada dos recursos humanos disponíveis no Departamento, contando ainda com os meios existentes na FEUP, onde o número e diversidade de perfis profissionais é elevado. Estes recursos humanos apresentam habilitações académicas de nível diverso, estando sujeito a avaliação periódica. As inferências suportadas pelo relatório de auto-avaliação foram confirmadas durante a visita.

4.2.5. Evidences that support the given performance mark.

In the Department, the technical staff fully committed is quite low in number considering the available laboratory means and the class's typology for the 1st study cycle. However, the functioning of the study programme under analysis took really advantage of the optimised management of the human resources existing in the Department along with the complementary support offered by the technical staff in the FEUP central services. These human resources have diverse academic qualifications and are individually evaluated on a regular basis. The inferences supported by the self-evaluation report were confirmed during the visit.

4.2.6. Pontos Fortes.

Nada a assinalar

4.2.6. Strong Points.

Nothing relevant to be noted

4.2.7. Recomendações de melhoria.

Nada a assinalar

4.2.7. Improvement recommendations.

Nothing relevant to be noted

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 e idade.

Em parte

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 programa de estudos conta com um total de 67 estudantes nos 3 anos, maioritariamente (ca. 57%) na faixa etária 20-23 anos. A caracterização destes estudantes apresenta-se incompleta no que respeita a alguns dos indicadores sócio-económicos. A procura do programa de estudos mantém-se baixa para primeiras opções, apesar do preenchimento das vagas oferecidas (20) acabar por acontecer. Em termos gerais, a procura do ciclo de estudos não difere consideravelmente do que acontece em cursos congêneres a nível nacional e internacional.

5.1.3. Evidences that support the given performance mark.

The study programme embraces a total of 67 students all through the 3 years, mostly (ca. 57%) having ages between 20 to 23 years. The characterisation of these students is incomplete in what concerns several social-economic indicators. The demand of the study programme is low for 1st option choices, despite of the accomplishing of the total number of the offered places (20) after the two main application phases. In general, this demand does not differ considerably of what happens in similar courses at national and international levels.

5.1.4. Pontos Fortes.

Nada a assinalar

5.1.4. Strong Points.

Nothing relevant to be noted

5.1.5. Recomendações de melhoria.

Embora não incomum nas áreas da Engenharia de Minas e Ciências da Terra, a procura do ciclo de estudos é relativamente baixa. Importa aperfeiçoar os meios de divulgação do programa de estudos eventualmente acompanhado da implementação de um sistema de incentivos que permita atrair estudantes oriundos de outras regiões/países (e.g. bolsas de mérito escolar).

O nome atual da licenciatura é confuso e pouco atraente tornando-se claramente um elemento discriminador negativo, na cativação de estudantes. Deve ser mudado para Licenciatura Engenharia de Minas e Geoambiente, por exemplo. A transição para o 2º ciclo, de estudantes com UCs em atraso do primeiro ciclo, tem regras de propinas diferentes das dos mestrados integrados tornando o custo do 2º ciclo um fator negativo de atratividade deste.

5.1.5. Improvement recommendations.

Although not so uncommon in the fields of Mining Engineering and Earth Sciences, the demand of the study programme is relatively low. There is a strong need to improve the study programme disclosure eventually coupled by the implementation of an incentive system able to attract student from other regions/countries (e.g. merit scholarships). The current name of the degree is confusing and unattractive. It is becoming clearly a negative discriminator element for attracting students. It should be changed to Bachelor in Mining Engineering and Geo-Environmental Engineering. The transition to the 2nd cycle of students, with missing curricular units of the first cycle, have different rules regarding the fees of other integrated masters, making the cost of this 2nd cycle a negative factor to attract students.

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.***Sim***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.**

As informações patentes no relatório de auto-avaliação e as que foram reunidas durante a visita, nomeadamente no decurso das reuniões com os estudantes, permitem responder positivamente às questões 5.2.1 a 5.2.5, apesar de se registarem baixas taxas de mobilidade dos estudantes e da sua integração na comunidade académica ser reduzida, especialmente no que diz respeito à participação nos processos com impacto nas actividades de ensino-aprendizagem. Importa ainda salientar as dificuldades sublinhadas pelos estudantes quanto ao “não reconhecimento interno” do seu curso, criando um estigma de inferioridade que não faz qualquer sentido.

5.2.6. Evidences that support the given performance mark.

The information disclosed in the self-evaluation report and collected during the visit, namely all through the meetings with students, allow answer positively to the questions from 5.2.1 to 5.2.5, despite of the low rate record of student's mobility and of their reduced involvement in the academic community, particularly in what concerns the participation in processes with impact in learning-training activities. It should be emphasized the difficulties stressed by the students on the “internal recognition” of their study programme, fostering an inferiority stigma that does not make any sense.

5.2.7. Pontos Fortes.*Nada a assinalar.***5.2.7. Strong Points.***Nothing relevant to be noted.***5.2.8. Recomendações de melhoria.**

Incentivar a mobilidade nacional e internacional dos estudantes, assim como a sua participação efectiva nos processos com impacto nas actividades de ensino-aprendizagem. Desenvolver mecanismos, reajutando os regulamentos internos se necessário, que permitam melhorar o enquadramento institucional dos estudantes em “cursos de pequenos números” (assegurando, p.e., a sua representação em órgãos como o Conselho Pedagógico) e, sobretudo, combatam o estigma de inferioridade que se instalou.

5.2.8. Improvement recommendations.

Encourage the national and international mobility of students, as well as their participation in processes with impact in learning-training activities. Develop mechanisms, readjusting the internal regulations if necessary, that allow to improve the institutional background of students in “courses of small numbers” (ensuring, for instance, their representativeness in committees such as the Pedagogical Council) and, most of all, allow to fight the settled inferiority stigma.

6. Processos

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

6.1.1. Estão definidos os objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes e foram operacionalizados os objetivos 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 atualização científica e de métodos de trabalho.***Sim***6.1.4. O plano de estudos garante a integração dos estudantes na investigação científica.***Em parte*

6.1.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Em termos gerais, os conhecimentos base críticos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes estão correctamente enunciados, incluindo as formas de operacionalização dos objectivos e sua monitorização. Existem procedimentos e experiência adequada sobre como se processa e assegura a integração dos estudantes na investigação científica e/ou actividades profissionais. Contudo, tal como sublinhado pelos estudantes e graduados durante a visita, importa reforçar a componente prática de algumas das unidades curriculares, especialmente nas que permitam o alargamento de perspectivas sobre as actividades afins da principal área de formação (i.e. engenharia de minas).

6.1.5. Evidences that support the given performance mark.

In general terms, the critical fundamental knowledge, skills and competences to be developed by students are properly stated, including the ways envisaged to realise the objectives and measure their level of accomplishment. There are procedures and suitable experience on how to include and ensure the active participation of students in research and/or professional activities. However, as stressed by students and alumni during the visit, the practical component should be reinforced in some curricular units, particular in those that allow the widening on perspectives about the activities akin of the main training area (i.e. mining engineering).

6.1.6. Pontos Fortes.

Nada a assinalar.

6.1.6. Strong Points.

Nothing relevant to be noted.

6.1.7. Recomendações de melhoria.

Revisitar o plano de estudos procurando incrementar o total de horas de formação prática e, se possível, considerar a possibilidade de oferecer um período de estágio extra-curricular, reforçando o contacto tão precoce quanto possível com diferentes dimensões profissionais.

6.1.7. Improvement recommendations.

Revisit the study programme seeking for an increase of the total hours of practical training and, if possible, considering the possibility of offer an extra-curricular internship period, reinforcing the contact as early as possible with different professional dimensions.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. São definidos os objetivos 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 objetivos de cada unidade curricular.

Sim

6.2.3. Existe coerência entre as metodologias de ensino e os objetivos 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 objetivos de cada unidade curricular são divulgados entre os docentes e os estudantes.

Sim

6.2.6. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Em termos gerais, os objectivos específicos de cada unidade curricular encontram-se bem delineados e a sua demonstração é realizada de forma convincente. O contributo de cada unidade curricular para o curso como um todo é claro, não havendo sobreposição importante de conteúdos, apesar de subsistirem dúvidas sobre a ordenação de algumas unidades curriculares no plano curricular e da relevância dos conteúdos ministrados em outras disciplinas para a formação global pretendida. Tanto quanto é possível aquilatar, os objectivos são divulgados e existem mecanismos efectivos de coordenação entre unidades curriculares sem prejuízo da liberdade científica e pedagógica dos docentes intervenientes.

6.2.6. Evidences that support the given performance mark.

In general, the specific objectives stated for each curricular unit are well delineated and demonstrated convincingly. The contribution of each curricular unit to the study programme as a whole is clear, not presenting significant overlapping of contents, notwithstanding some misgivings concerning the positioning of certain curricular units in the study

programme and of the relevance of the contents offered in other disciplines to the intended overall training. As much as it is possible to evaluate the objectives are disclosed and there are effective mechanisms of coordination between curricular units without jeopardise the scientific and pedagogical autonomy of the involved scholars.

6.2.7. Pontos Fortes.

Nada a assinalar

6.2.7. Strong Points.

Nothing relevant to be noted.

6.2.8. Recomendações de melhoria.

1) Corrigir discrepâncias entre as tipologias de aulas conforme figuram nas sinopses e as que constam das tabelas oficiais; 2) Ponderar a possibilidade de aumentar a componente prática de u.c.'s vocacionais; 3) Adequar melhor os conteúdos de Ciências da Terra aos objectivos gerais da formação pretendida, i.e. introduzir e/ou reforçar componentes formativas em minerografia, geologia estrutural, elementos de geoquímica e de geologia de depósitos minerais, reorientando convenientemente as u.c.'s de Mineralogia, Petrologia, Geologia I e II, Metalogénese; 3) Avaliar a possibilidade de alterar a designação de algumas u.c.'s, fazendo reflectir melhor o seu conteúdo (e.g. Prospecção Geológica e Geofísica, mais apropriadamente denominada Elementos de Prospecção Mineral, admitindo que os tópicos de prospecção geológica e geoquímica têm peso equivalente ao da geofísica). 4) Ponderar a possibilidade de introduzir u.c. de mecânica das rochas e um estágio extra-curricular.

6.2.8. Improvement recommendations.

1) Correct discrepancies between class types as in the syllabus forms and in the official tables; 2) Ponder the possibility of increase the practical component in vocational curricular units (c.u.); 3) Improve the Earth Sciences contents making them more suitable with the general objectives of the intended training, i.e. introduce and/or reinforce learning on ore microscopy, structural geology, (introductory) geochemistry and geology of ore deposits, reorienting amply the c.u.'s of Mineralogy, Petrology, Geology I/II, Metallogeny; 3) Ponder the possibility of change the designation of some c.u.'s, improving the way how the contents are reflected in it, as is the case of Geological and Geophysical Exploration, better labelled as Elements of Mineral Exploration, assuming that the topics on geological and geochemical exploration have identical weight to those of geophysics; 4) Consider the possibility of offer a c.u. on rock mechanics and an extra-curricular internship.

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

6.3.1. As metodologias de ensino e as didáticas estão adaptadas aos objetivos 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 objetivos da unidade curricular.

Sim

6.3.4. As metodologias de ensino facilitam a participação dos estudantes em atividades científicas.

Sim

6.3.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Sem prejuízo das recomendações abaixo indicadas, salienta-se a a objectividade e realismo com que as metodologias de ensino/aprendizagem são apresentadas nas várias unidades curriculares que compõem o plano de estudos, assim como a carga média de trabalho exigido aos estudantes em cada uma delas. As propostas de avaliação da aprendizagem considera os objectivos da unidade curricular e, em muitas delas, verifica-se haver preocupação em conciliar sistemas de avaliação formativos e sumativos; algumas (poucas) das unidades curriculares procuram desenvolver actividades que facilitam a participação dos estudantes em projectos reais.

6.3.5. Evidences that support the given performance mark.

Without disregard the recommendations below stated, it should be noted the objectivity and realism behind the reported teaching/learning methodologies used in each curricular unit forming the study programme, as well as the average work charge requested to students in them. The learning assessment proposals consider the aims defined for each curricular unit and in many of them there is concern in conciliate formative (developmental/constructive) and summative evaluating systems; some of (a few) the curricular units seek for promotion of activities that facilitate the participation of students in tangible projects.

6.3.6. Pontos Fortes.

Em termos gerais regista-se repartição equilibrada quanto à tipologia de aulas nas várias unidades curriculares não obstante haver necessidade de diferenciar claramente e contabilizar de forma independente as horas de TP (problemas numéricos), PL (trabalho de laboratório) e TC (trabalho de campo). A bibliografia indicada é adequada aos temas abordados e relativamente actualizada para a maioria das disciplinas. Os resultados expectáveis da aprendizagem estão também, na maioria dos casos, bem definidos.

6.3.6. Strong Points.

In general, there is an equilibrated sharing regarding class types in various curricular units, regardless of the need to clearly differentiate and count individually the hours of TP (numerical problems), PL (lab work) and TC (field work). The indicated bibliography suits the topics addressed and is fairly up to date in most of the curricular units. The designed learning outcomes are also well defined for the large majority of the curricular units.

6.3.7. Recomendações de melhoria.

Diferenciar e contabilizar individualmente as horas TP, PL e TC. Sublinha-se uma vez mais a necessidade de: 1) incrementar a componente prática, nomeadamente nas unidades curriculares vocacionais; 2) reorientar e actualizar os conteúdos das unidades curriculares no âmbito das Ciências da Terra, cuidando da sua articulação programática e contributo para a formação global pretendida em engenharia de minas e geo-ambiente; 3) assegurar conteúdos em mecânicas das rochas. Revisão das fichas curriculares menos conseguidas, melhorando a redacção dos objectivos específicos, conteúdos, funcionamento e metodologias gerais de ensino/aprendizagem e de avaliação.

6.3.7. Improvement recommendations.

Differentiate and count individually the hours of TP, PL and TC. We stress again the need of: 1) improve the practical components of training, namely in vocational curricular units; 2) reorient and update the contents in curricular units of Earth Sciences, taking care of the learning sequence and contribution to the intended global training in mining engineering and geo-environment; 3) ensure contents in rock mechanics during the study plan. Revision of the syllabus forms less succeeded, improving the information about specific objectives, contents, functioning and the methodologies used either in learning/training and assessment.

7. Resultados

7.1. Resultados Académicos

7.1.1. O sucesso académico da população discente é efetivo e facilmente mensurável.

Sim

7.1.2. O sucesso académico é semelhante para as diferentes áreas científicas e respetivas unidades curriculares.

Não

7.1.3. Os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de ações 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.

A taxa de conclusão do programa de estudos é relativamente baixa e irregular. As razões invocadas no relatório de auto-avaliação foram confirmadas e discutidas durante as reuniões com docentes e estudantes. Alguns dos indicadores menos positivos traduzem dificuldades organizativas (impostas pela sequência do plano de estudos ou pela forma como alguns processos administrativos têm vindo a ser implementados); outros indicadores prendem-se com carências formativas de base apresentadas por muitos dos estudantes que ingressam no curso. O relatório de auto-avaliação não fornece informações sobre a empregabilidade; contudo, durante a visita, foi possível concluir que a empregabilidade segue, grosso modo, a tendência apresentada por cursos congéneres.

7.1.5. Evidences that support the given performance mark.

The completeness rate of the study cycle under analysis is relatively low and irregular. The reasons presented in the self-evaluation report were confirmed and discussed during the meetings with scholars and students. Some of the less positive indicators reflect organizational difficulties (imposed by the study plan sequence or by the way as some administrative processes have been implemented); other indicators are related with the lack of base learning prerequisites showed by many of the students enrolled in the course. The self-evaluation report does not display information on employment; however, during the visit was possible to conclude that the employment rate follows roughly the tendency displayed by similar study cycle programmes.

7.1.6. Pontos Fortes.

Nada de relevante a assinalar

7.1.6. Strong Points.

Nothing relevant to note.

7.1.7. Recomendações de melhoria.

Promover medidas que concorram para aumentos das taxas de sucesso nas disciplinas científicas base. Incrementar e melhorar a componente prática de ensino, nomeadamente nas unidades curriculares vocacionais, melhorando os níveis de envolvimento dos estudantes.

7.1.7. Improvement recommendations.

Promote measures that contribute to an increase of the success rates in basic scientific disciplines. Expand and improve the practical components of training, namely in vocational curricular units, enhancing the participation levels of students.

7.2. Resultados da atividade 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 atividade.

Sim

7.2.2. Existem publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, nos últimos 5 anos e na área do ciclo de estudos.

Em parte

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

7.2.7. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Os docentes são membros ou colaboradores da unidade de investigação CERENA avaliada como “Muito Bom” no último exercício de avaliação promovido pela FCT. Tomando o conjunto total de docentes, o nível médio de produtividade científica é digno de apreço, embora existam vários casos de não cumprimento do estipulado na questão 7.2.2. As respostas às questões 7.2.4 e 7.2.5 são positivas mas nem sempre precisas, dificultando uma análise cuidada.

7.2.7. Evidences that support the given performance mark.

The scholars are members or collaborators of the research unit CERENA assessed as “Very Good” in the last evaluation exercise promoted by FCT. The average level of scientific productivity is acceptable, although there are various cases of non-compliance with the metric indicated in question 7.2.2. The answers to questions 7.2.4 and 7.2.5 are positive but not always enough precise, making difficult a substantiated analysis.

7.2.8. Pontos Fortes.

Nada a referir em especial.

7.2.8. Strong Points.

Nothing in special to be noted.

7.2.9. Recomendações de melhoria.

Incremento da produção científica média por docente/investigador. Atendendo ao número e natureza dos projectos I&D recentes e em curso, tal objectivo é concretizável; importa, contudo, criar outro tipo de condições, nomeadamente reduzir a actual carga e/ou dispersão de serviço docente.

7.2.9. Improvement recommendations.

Improvements of the average scientific production per scholar/researcher. Considering the number and nature of the R&D projects active or recently concluded, this objective is attainable; however, some other conditions should be created/offered, namely the reduction of the current number of teaching hours and/or dispersion per different curricular units.

7.3. Outros Resultados

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

Sim

7.3.2. O ciclo de estudos contribui para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação 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.

Em parte

7.3.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

A informação prestada no relatório de auto-avaliação releva os aspectos gerais relacionados com a importância e contributo da FEUP em termos regionais, nacionais e internacionais; o programa de estudos em análise concorre para essa apreciação geral conforme documentado com vários exemplos e confirmado durante a visita. O nível de internacionalização é baixo, mas ainda assim significativo tendo em conta o reduzido número global de estudantes no curso.

7.3.5. Evidences that support the given performance mark.

The information disclosed by the self-evaluation report emphasise the general aspects related to the regional, national and international importance of FEUP; the study programme under analysis concur to this overall appraisal as documented by several examples and confirmed during the visit. The reported internationalisation level percentage is small, yet significant given the low number of total students in the course.

7.3.6. Pontos Fortes.

Nada a adicionar.

7.3.6. Strong Points.

Nothing relevant to add.

7.3.7. Recomendações de melhoria.

Melhorar a divulgação do ciclo de estudos. Formalizar e tornar públicas as colaborações e parcerias nacionais e internacionais existentes e, se possível, expandi-las. Promover a mobilidade internacional dos estudantes.

7.3.7. Improvement recommendations.

Enhance the study programme disclosure. Formalize and disclose publically the existent collaborations and partnerships and, if possible, enlarge them. Promote the international mobility of the students.

8. Observações

8.1. Observações:

Nada a adicionar ao referido nas secções seguintes.

8.1. Observations:

Nothing to add to the following sections.

8.2. Observações (PDF, máx. 100kB):

<sem resposta>

9. Comentários às propostas de ações de melhoria

9.1. Comentários à análise SWOT e às propostas de ações de melhoria:

A análise SWOT apresentada no relatório de auto-avaliação é suficientemente profunda e está bem fundamentada, identificando de forma clara as fragilidades e ameaças, assim como as oportunidades que podem contextualizar medidas para as ultrapassar, potenciando ainda muitos dos indicadores positivos listados. O sucesso de algumas das propostas de melhoria (e.g. rejuvenescimento e alargamento do corpo docente, aumento da dotação orçamental e do valor estratégico da Engenharia de Minas na instituição) depende da forma como a FEUP assumir o compromisso de, a muito curto prazo, propor e suportar internamente medidas de discriminação positiva durante o tempo necessário ao estabelecimento de massa crítica estável capaz de fortalecer o departamento responsável pelo ciclo de estudos. As restantes propostas de melhoria apenas conseguem resolver alguns problemas de funcionalidade imediata, dificilmente contribuindo com soluções para problemas estruturais. Tal é o caso da proposta de fusão do 1º e 2º ciclos em Engenharia de Minas e Geo-Ambiente, dando corpo a uma formação de 5 anos (mestrado integrado). Como referido anteriormente, várias outras medidas de ajuste curricular serão necessárias para além da reorganização do plano de estudos em função da nova extensão. Adicionalmente, é necessário ter em conta as articulações com outras ofertas de 2º ciclo (nomeadamente em Engenharia do Ambiente) e 3º ciclo sob responsabilidade do mesmo Departamento. Por último, para além de aperfeiçoar os meios de divulgação do programa de estudos, importa implementar sistema de incentivos que permita atrair estudantes oriundos de outras regiões/países (e.g. bolsas de mérito escolar).

9.1. Comments on the SWOT analysis and on the proposals for improvement actions:

The SWOT analysis presented in the self-evaluation report is well grounded and enough thoughtful, clearly identifying the weaknesses and threats, as well as the opportunities that may assist the proposition of measures to overcome them, reinforcing also many of the positive indicators listed. The success of some improvement actions proposed (e.g. enlargement and rejuvenation of the teaching staff, increasing of the allocated budget and of the strategic value ascribed to Mining Engineering in the institution) depends on how FEUP will assume, in a very short time range, the commitment to promote and support internally measures of positive discrimination during the time window needed to build a stable critical mass able to strengthen the Department responsible for the study cycle. The remaining improvement proposals only can resolve some operational problems with immediate impact, hardly contributing with solutions to structural problems. That is the case of the proposal of merge the 1st and 2nd cycles in Mining Engineering and Geo-Environment, generating a 5 year long training programme (the so-called “integrated master”). As aforementioned, several other measures of curricular readjustments are necessary in addition of a study plan reorganisation according to its new extension. Furthermore, connections with other training offers of 2nd cycle (namely in Environmental Engineering) and 3rd cycle under responsibility of the same Department should be considered. Finally, enhancements of the study programme advertising should be complemented with an incentive system able to attract student from other regions/countries (e.g. merit scholarships).

10. Análise da proposta de reestruturação curricular.

10.1. Nova estrutura curricular:

Não aplicável

10.1. New curricular structure:

Not applicable

10.2. Novo plano de estudos:

Não aplicável

10.2. New study plan:

Not applicable

10.3. Novo corpo docente:

Não aplicável

10.3. New teaching staff:

Not applicable

11. Conclusões

11.1. Recomendação final.

O ciclo de estudos deve ser acreditado

11.2. Período de acreditação condicional (se aplicável):

<sem resposta>

11.3. Condições (se aplicável):

<sem resposta>

11.3. Conditions (if applicable):

<no answer>

11.4. Fundamentação da recomendação:

O balanço global da avaliação é positivo. Contudo, importa: 1) garantir compromissos institucionais que criem massa crítica estável e meios necessários à sustentação futura do ciclo de estudos; 2) rever as classificações das áreas científicas que enquadram muitas das u.c.'s; 3) corrigir discrepâncias quanto a tipologias de aulas; 4) rever o posicionamento de algumas u.c.'s no plano curricular; 5) rever profundamente os conteúdos de u.c.'s da área de Ciências da Terra; 6) alterar designação de outras u.c.'s; 7) reforçar a formação prática em u.c.'s vocacionais; 8) ponderar a possibilidade de introduzir um estágio extra-curricular; 9) reduzir assimetrias de produção científica por docente; 10) expandir colaborações no seio da UP, assim como com outras instituições nacionais e internacionais; 11) aperfeiçoar os meios de divulgação do programa de estudos e implementar sistema de incentivos que permita atrair estudantes oriundos de outras regiões/países.

11.4. Justification:

The resultant net balance of the assessment is positive. Nonetheless various issues should be considered and/or reviewed, namely: 1) ensure institutional commitments that create a stable critical mass and the means needed to sustain the study cycle in the future; 2) revise the classifications of the scientific areas hosting the different c.u.'s; 3) correct discrepancies regarding the class types; 4) change the order by which some c.u.'s are offered; 5) deeply revise the syllabus of Earth Sciences u.c.'s; 6) change designation of other c.u.'s; 7) reinforce the practical training in vocational c.u.'s; 8) ponder the possibility of offer an extra-curricular internship; 9) reduce the asymmetries of scientific production per scholar; 10) expand collaborations within UP as well as with other national and international institutions; 11) enhance the study programme advertising and implement an incentive system able to attract student from other regions/countries.