

NCE/17/00147 — Relatório final da CAE - Novo ciclo de estudos

Caracterização do pedido

Perguntas A.1 a A.10

A.1. Instituição de Ensino Superior:

Instituto Politécnico Do Cávado E Ave

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

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

Escola Superior De Tecnologia

A.3. Designação do ciclo de estudos:

Engenharia Informática Médica

A.4. Grau:

Licenciado

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

Sistemas e Tecnologias de Informação

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

520

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

460

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

480

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

180

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

6 semestres

A.9. Número de máximo de admissões:

30

A.10. Condições específicas de ingresso:

Matemática

ou

Matemática e Físico-Química

ou

Matemática e Biologia

Relatório da CAE - Novo Ciclo de Estudos

1. Instrução do pedido

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

Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais

1.1.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinalada:

A proposta de criação deste ciclo de estudos foi aprovada pelo Conselho Técnico-Científico e Conselho Pedagógico da Escola Superior de Tecnologia do Instituto Politécnico do Cávado e Ave.

1.2.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos:

Foi indicado e tem o perfil adequado

1.2.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinalada:

O docente responsável pela coordenação tem um perfil académico e profissional adequado na área do ciclo de estudos, sendo doutorado e professor em tempo integral.

1.3.1. Regulamento de creditação de formação e experiência profissional

Existe e cumpre os requisitos legais

1.3.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinalada:

O regulamento de creditação foi publicado em Diário da República, 2.ª série — N.º 234 — 3 de dezembro de 2017 e cumpre o Decreto-Lei n.º 74/2006 de 24 de março, alterados pelo Decreto-Lei n.º 107/2008 de 25 de junho, Decreto-Lei n.º 115/2013 de 7 de agosto e pelo Decreto-Lei n.º 63/2016 de 13 de setembro.

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

2.1.1. Condições específicas de ingresso:

Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais

2.1.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinalada:

As condições de acesso não cumpriam os requisitos legais.

Como as áreas principais do ciclo de estudos são Matemática e Estatística e Informática, as condições de acesso não cumprem os Artigos 1.º e 3.º da Portaria nº 1031/2009 de 10 de setembro de 2009, onde se estabelece Matemática A (código 635) como prova de ingresso obrigatória para os ciclos de estudo a partir do ano letivo 2012/2013.

A prova de ingresso indicada (prova 16) inclui em alternativa a Matemática B contrariando o estipulado no Artigo 3º e Artigo 1º-c) desta Portaria.

No entanto, na pronúncia a Instituição assume que Matemática A (código 635) será utilizada como prova de ingresso obrigatória, sendo para o efeito efetuadas as diligências necessárias.

2.2.1. Designação

É adequada

2.2.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinaladas.

A licenciatura em Engenharia Informática Médica possui 180 ECTS, dos quais 135 ECTS são unidades curriculares que pertencem a áreas científicas relacionadas com Informática (ou seja aproximadamente 75% do total).

Assim, considera-se que o conteúdo, objetivos e estrutura do ciclo de estudos são adequados à designação adotada.

2.3.1. Estrutura Curricular e Plano de Estudos:

Existem, são adequados e cumprem os requisitos legais

2.3.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinalada:

O plano de estudos respeita a legislação aplicável, nomeadamente no que diz respeito à duração do ciclo de estudos, ao número de créditos, às horas de trabalho em cada semestre e à relação entre horas de trabalho previstas e créditos atribuídos.

O ciclo de estudos tem 180 créditos ECTS, segundo o sistema europeu de transferência e acumulação de créditos e uma duração normal de seis semestres curriculares de trabalho dos alunos, com 30 ECTS cada.

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

3.1. Dos objetivos do ciclo de estudos

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

Sim

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

Sim

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

Em parte

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

Os objetivos gerais dos ciclos de estudos pretendem atender à necessidade de profissionais qualificados capazes de deter uma visão completa e integrada da gestão de unidades que prestam serviços de saúde nomeadamente sobre informação, integração, comunicação, segurança, ética e investigação clínica.

Foram apresentados os principais objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências).

O ciclo de estudos teria um melhor enquadramento na estratégia institucional de oferta formativa (ciclos de estudo) se existisse formação na área da Saúde, como por exemplo em Tecnologias de Saúde ou Enfermagem, o que não acontece.

3.1.5. Pontos Fortes:

Competência da instituição na área da Informática.

3.1.6. Pontos fracos:

Ausência de ciclos de estudo da área da Saúde na oferta formativa da instituição.

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

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

Sim

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

Em parte

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

O IPCA define-se como uma instituição de ensino superior público, com intervenção nas áreas da Engenharia, Ciências Empresariais, Design e Hotelaria/Turismo. As Ciências da Saúde não são um foco do IPCA.

3.2.4. Pontos Fortes:

Competência da instituição na área da Informática.

3.2.5. Pontos fracos:

Ausência de ciclos de estudo da área da Saúde na oferta formativa da instituição.

3.3. Da organização do ciclo de estudos

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

Em parte

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

Em parte

3.3.3. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 3.3.1 e 3.3.2.: As competências da UC de Fundamentos da Medicina I tem por objetivo possibilitar a aquisição, desenvolvimento e consolidação de conhecimentos exigidos aos profissionais de qualquer área da Saúde. Tal não é possível pelo facto das aulas dessa UC serem eminentemente teóricas. Deveriam ser reequacionadas as competências desta UC. Seria benéfico que houvesse uma componente prática da UC em ambiente laboratorial de Saúde. Há repetição dos conteúdos de várias seções da FUC com a de Fundamentos de Medicina II.

É estranho que as UC de Fundamentos da Medicina I e II estejam na área de Matemática e Estatística, tal como a UC de Física Aplicada. Deveria existir uma área científica de Saúde na instituição.

Existem várias UCs onde não é indicada a fórmula para o cálculo da nota final e existem diferenças entre o que está definido em português e inglês.

Algumas destas lacunas foram suplantadas na pronúncia.

A bibliografia deve ser atualizada em várias UCs, com a indicação de livros mais recentes.

3.3.4. Pontos Fortes:

- Existência de um vasto leque de UCs da área da Informática e Eletrónica/Instrumentação.

3.3.5. Pontos fracos:

- Ausência de formação prática em ambiente laboratorial de Saúde, Química e Biotecnologias.

- Não existe uma área científica de Saúde.

- Metodologia de avaliação não está definida em muitas FUCs.

- Em várias UCs a bibliografia principal está bastante desatualizada com referências com mais de 25 anos.

4. Recursos docentes

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

Sim

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

Sim

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

Sim

4.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinalada em 4.1., 4.2. e 4.3.: O corpo docente envolve 19 docentes dos quais 16 estão em tempo integral (84%). Face à soma das percentagens de dedicação dos docentes envolvidos no curso (17,65 ETI) temos 92,2% de docentes em tempo integral.

Há 15 docentes com uma ligação estável à instituição superior a 3 anos. A dinâmica de formação do pessoal docente tem sido boa.

Há um procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente que se baseia nos seguintes critérios: nível de assiduidade; cumprimento do serviço docente distribuído; participação em atividades de gestão, órgãos e comissões da instituição; investigação científica e formação contínua. Esse procedimento considera ainda a opinião dos estudantes sobre o ensino desenvolvido pelos seus

professores.

4.5. Pontos fortes:

Corpo docente próprio, com ligação estável à instituição, composto na grande maioria por docentes doutorados e com uma percentagem adequada de doutorados na área principal do curso ou em áreas similares e de interesse para o curso. Existência de um procedimento de avaliação dos docentes que considera também a opinião dos estudantes.

4.6. Pontos fracos:

Algumas fichas de docentes necessitam ser completadas e corrigidas (informação incorreta sobre instituições onde o docente esteve anteriormente como por exemplo ISEP da UP, um caso em que os campos aparecem vazios não permitindo ter uma ideia das atividades da docente).

5. Descrição e fundamentação de outros recursos humanos e materiais

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Estão afetos aos Serviços Administrativos 4 funcionários não docentes em regime de dedicação integral. Para além destes existem mais de 30 funcionários em dedicação exclusiva, nos outros serviços de apoio ao funcionamento do IPCA.

Há um número satisfatório de diversas instalações físicas, nomeadamente 7 salas de aula, 11 laboratórios, equipamentos, e vários espaços de trabalho, incluindo uma sala de estudo. O ciclo de estudos aproveita também um grande número de serviços, que são partilhados com outros ciclos de estudos.

Existem diversos equipamentos didáticos e científicos utilizados pelo ciclo de estudos.

5.5. Pontos fortes:

Diversidade de laboratórios e equipamentos, ainda que partilhados com outros ciclos de estudos.

5.6. Pontos fracos:

Não existe nenhum laboratório na área de Saúde.

6. Atividades de formação e investigação

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

Sim

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

Sim

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

Sim

6.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 6.1, 6.2 e 6.3.: Existe um centro de investigação no IPCA, o DIGARC (Digital Games Research Center) mas que não foi submetido a avaliação pela FCT e que não parece ser orientado para a área do ciclo de estudos. Os docentes colaboram com outros 3 centros de investigação: LIACC Artificial Intelligence and Computer Science Lab da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto; ICVS/3B's - Laboratório Associado PT da Universidade do Minho e EPIUnit Epidemiology Research Unit, da Universidade do Porto, todos reconhecidos e muito bem classificados pela FCT. A proposta refere 77 publicações, mas nem todas em revistas internacionais com revisão por pares, livros ou capítulos de livros, relevantes para o ciclo de estudos, conforme solicitado. São também mencionados 6 projetos que integram as atividades científicas e tecnológicas, desenvolvidas na área do ciclo de estudos: QoLIS, QVida+, EuStress, ICT4SILVER, PersonalizedNOS e AIDA.

6.5. Pontos fortes:

- Número elevado de publicações.
- Projetos na área do ciclo de estudos.

6.6. Pontos fracos:

- Reduzido número de docentes a integrarem Centros de Investigação reconhecidos pela FCT, apenas 7 docentes.
- Não existem parcerias com Escolas de Saúde.

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

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

Sim

7.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinalada em 7.1.: São referidas diversas atividades de desenvolvimento tecnológico e artísticas, bem como de prestação de serviços à comunidade e oferta de formação avançada. No entanto, não são referidas atividades na área do ciclo de estudos.

7.3. Pontos fortes:

Nada a assinalar.

7.4. Pontos fracos:

Não são referidas atividades de desenvolvimento tecnológico, prestação de serviços à comunidade ou oferta de formação avançada na área do ciclo de estudos.

8. Enquadramento na rede do ensino superior público

8.1. Os estudos apresentados (com base em dados do Ministério que tutela o emprego) mostram previsível empregabilidade dos formados por este ciclo de estudos:

Não

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

Em parte

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

Não

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

Há pelo menos 2 cursos de licenciatura similares ao curso de Engenharia Informática Médica em Portugal:

- a licenciatura em Engenharia de Computação e Instrumentação Médica do Instituto Superior de Engenharia do Instituto Politécnico do Porto;
- a licenciatura em Informática para a Saúde da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Leiria.

Pelo menos estes 2 cursos deveriam ter sido analisados e comparados com o curso em causa. O primeiro deles tem dados disponíveis no seguinte link relativo aos acessos ao ensino superior fornecidos pela DGES:

<http://infocursos.mec.pt/dges.asp?code=3135&codc=9495&pg=1#.WqOuKWrfKpo>

8.5. Pontos fortes:

Nada a reportar.

8.6. Pontos fracos:

A falha grave de não terem sido feitas comparações com licenciaturas similares ao curso de Engenharia Informática Médica.

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

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

Sim

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

Sim

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

Sim

9.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 9.1, 9.2 e 9.3.: São atendidas as restrições relativas aos ciclos de estudo de licenciatura. Houve consulta aos docentes e suporte na prática corrente na instituição para a determinação do número de créditos por unidade curricular.

9.5. Pontos fortes:

Nada a reportar.

9.6. Pontos fracos:

Nada a reportar.

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

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

Em parte

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

Em parte

10.3. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 10.1 e 10.2.: Há alguns cursos de licenciatura em outros países da Europa que são similares ao curso de

Engenharia Informática Médica, alguns exemplos são os seguintes:

- BSc em Informática Médica da Universidade Técnica de Viena (Áustria);
- BSc em Informática Médica da Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg (Alemanha).

Pelo menos estes 2 cursos deveriam ter sido analisados e comparados com o curso em causa.

Na pronúncia já foi efetuada esta comparação e também com outro curso da Universidade Técnica de Viena.

10.4. Pontos fortes:

Nada a reportar.

10.5. Pontos fracos:

A falha grave de não terem sido feitas comparações com licenciaturas similares em outros países Europeus ao curso de Engenharia Informática Médica, que foi alterada com a pronúncia.

11. Estágios e períodos de formação em serviço

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

Não aplicável

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

Não aplicável

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

Não aplicável

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

Não aplicável

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

Não aplicável

11.6. Pontos fortes:

Não aplicável

11.7. Pontos fracos:

Não aplicável

12. Conclusões

12.1. Recomendação final:

O ciclo de estudos deve ser acreditado

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

<sem resposta>

12.3. Condições (se aplicável):

A seguinte condição deve ser satisfeita de imediato:

- Usar Matemática A (código 635) como prova de ingresso obrigatória nos vários elencos.

Na pronúncia a Instituição assume que Matemática A (código 635) será utilizada como prova de ingresso obrigatória, sendo para o efeito efetuadas as diligências necessárias.

12.4. Fundamentação da recomendação:

O ciclo de estudos satisfaz os requisitos legais em termos de créditos ECTS, estrutura curricular e enquadra-se no projeto educativo, científico e cultural do Instituto Politécnico do Cávado e Ave. As

instalações e recursos reportados parecem ser adequados para o funcionamento do ciclo de estudos proposto.

No entanto, as condições de acesso não cumprem os Artigos 1.º e 3.º da Portaria nº 1031/2009 de 10 de setembro de 2009, onde se estabelece Matemática A (código 635) como prova de ingresso obrigatória para os ciclos de estudo no domínio da Informática (Código CNAEF 48) a partir do ano letivo 2012/2013. No entanto, na pronúncia a Instituição compromete-se a usar Matemática (código 635) A como prova de ingresso obrigatória.

O corpo docente cumpre os requisitos legais (corpo docente próprio, academicamente qualificado e especializado na área fundamental do ciclo de estudos).

É referida a ligação do corpo docente a três centros de investigação de renome acreditados pela FCT. Contudo, apenas 7 docentes integram esses centros. Assim, deve ser incentivada a participação de um maior número de docentes em investigação. Considera-se também necessário fomentar o número de publicações em revistas internacionais com revisão por pares, livros ou capítulos de livros, relevantes para o ciclo de estudos.

Também deve ser incentivada e promovida pela Instituição a participação do corpo docente em projetos regionais / nacionais na área do ciclo de estudos.

Na pronúncia foram efetuadas a maior parte das alterações sugeridas pela CAE, nomeadamente:

- Foi indicada a fórmula de avaliação final com as contribuições relativas dos diferentes elementos de avaliação (exame, apresentações, trabalhos e outros) para as UCs em falta, nomeadamente: Teoria dos Circuitos Elétricos, Física Aplicada, Estruturas de dados Avançadas, Programação de Bases de Dados, Programação Web, Organização e Gestão de Unidades de Saúde e Projeto/Estágio.
- Será criada uma sub-área disciplinar que vai integrar na sua designação “Ciências da Saúde”, e que será incluída no departamento de Ciências, no qual estarão alocadas as UCs Fundamentos de Medicina I e II.
- Foram feitas comparações entre o Ciclo de Estudos em Engenharia Informática Médica e cursos similares na Europa.
- Foi clarificado que este ciclo de estudos irá substituir a licenciatura em Informática Médica, atualmente em funcionamento.

A instituição possui instalações, equipamento físico e pessoal de apoio técnico e não técnico adequado ao ciclo de estudos proposto. Na pronúncia foi ainda referido que em fevereiro de 2018 a EST criou o 2Ai (Applied Artificial Intelligence Laboratory) que possui, entre outros, um laboratório dedicado à área da saúde.