

ACEF/1920/0314827 — Guião para a auto-avaliação

I. Evolução do ciclo de estudos desde a avaliação anterior

1. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

1.1. Referência do anterior processo de avaliação.

ACEF/1314/14827

1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar

1.3. Data da decisão.

2014-11-24

2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE.

2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE (Português e em Inglês, PDF, máx. 200kB).

[2._2.Síntese de medidas de melhoria desde a avaliação anterior.pdf](#)

3. Alterações relativas à estrutura curricular e/ou ao plano de estudos(alterações não incluídas no ponto 2).

3.1. A estrutura curricular foi alterada desde a submissão do guião na avaliação anterior?

Não

3.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

<sem resposta>

3.1.1. If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.

<no answer>

3.2. O plano de estudos foi alterado desde a submissão do guião na avaliação anterior?

Não

3.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

<sem resposta>

3.2.1. If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.

<no answer>

4. Alterações relativas a instalações, parcerias e estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem (alterações não incluídas no ponto 2)

4.1. Registaram-se alterações significativas quanto a instalações e equipamentos desde o anterior processo de avaliação?

Sim

4.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma breve explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

O laboratório de Biomecânica está em fase de instalação. Já tem espaço físico, estando instalado na sala A1.10. Neste momento, conta com o equipamento que estava disponível nos vários espaços da ESTG. É de salientar o equipamento de Ergonomia e Biofísica disponível. Agora que já existe um espaço físico, a próxima etapa será a de apetrechar o laboratório de equipamento para Biomecânica do Movimento. Neste sentido, para além das câmaras que já existem, já foram solicitados orçamentos de plataformas de força que pretendemos instalar em 2020 ou, mais tardar, em 2021.

4.1.1. If the answer was yes, present a brief explanation and justification of those modifications.

The Biomechanics laboratory is in the installation phase. It already has physical space, being installed in room A1.10. At this time, it has equipment that was available in the various spaces of ESTG. Ergonomics and biophysics equipment

is already available. Now that a physical space already exists, the next step will be to buy new equipment for Motion Biomechanics analysis. In fact, we have already requested budgets for load platforms that we intend to install in 2020 or in 2021.

4.2. Registaram-se alterações significativas quanto a parcerias nacionais e internacionais no âmbito do ciclo de estudos desde o anterior processo de avaliação?

Sim

4.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

Nos últimos anos tem sido feito um esforço para ter novas parcerias internacionais. Deste modo, para além da Universidade de Bialystok, há 5 novas parcerias com as seguintes universidades: Aalen (Alemanha), Ghent (Bélgica), Mondragon (Espanha), Autónoma de Barcelona (Espanha) e Jana Evangelista (República Checa). Também se está a estabelecer uma parceria com a EPF - École d'ingénieur-e-s (em Sceaux, França) no âmbito do programa de Erasmus e também ao nível do 2º ciclo, de modo a que recebam os licenciados em Biomecânica no mestrado em Ingénierie & Santé diretamente e sem provas de ingresso.

4.2.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

In recent years an effort has been made to have new international partnerships. In addition to Bialystok University, there are 5 new partnerships with the following universities: Aalen (Germany), Ghent (Belgium), Mondragon (Spain), Autonomous Barcelona (Spain) and Jana Evangelista (Czech Republic). A partnership with the EPF - École d'ingénieur-es (in Sceaux, France) is also being established under the Erasmus program and also for the 2nd cycle level, so that they can receive Biomechanics graduates at the master's degree in Ingénierie & Santé directly and without extra exams.

4.3. Registaram-se alterações significativas quanto a estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem desde o anterior processo de avaliação?

Não

4.3.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

<sem resposta>

4.3.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

<no answer>

4.4. (Quando aplicável) registaram-se alterações significativas quanto a locais de estágio e/ou formação em serviço, protocolos com as respetivas entidades e garantia de acompanhamento efetivo dos estudantes durante o estágio desde o anterior processo de avaliação?

Sim

4.4.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

O Estágio curricular passou a ser uma unidade curricular de opção a par com Projeto Biomecânico. Consequentemente, foi necessário criar uma maior e mais ampla rede de parcerias com empresas de modo a acolherem grande parte dos nossos estudantes que na realidade escolhem Estágio. De facto, a grande maioria dos estudantes de Biomecânica opta por realizar Estágio. Por exemplo, em 2017/18, apenas um estudante fez Projeto Biomecânico e, em 2018/19, todos optaram por realizar Estágio.

4.4.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

The Internship has become an optional curricular unit along with the Biomechanical Project. As a result, it was necessary to create a larger and broader network of business partnerships to accommodate most of our students who actually choose Internship. In fact, the vast majority of Biomechanics students choose to undertake Internship. For example, in 2017/18, only one student did the Biomechanical Project and in 2018/19, everyone chose to do an Internship.

1. Caracterização do ciclo de estudos.

1.1 Instituição de ensino superior.

Instituto Politécnico De Leiria

1.1.a. Outras Instituições de ensino superior.

1.2. Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):

Escola Superior De Tecnologia E Gestão De Leiria

1.2.a. Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação):

1.3. Ciclo de estudos.

Biomecânica

1.3. Study programme.

Biomechanics

1.4. Grau.

Licenciado

1.5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (PDF, máx. 500kB).

[1.5._Despacho-n.º-7613-2015-BM.pdf](#)

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.

Biomecânica

1.6. Main scientific area of the study programme.

Biomechanics

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

529

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

NA

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

NA

1.8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau.

180

1.9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL n.º 74/2006, de 24 de março, com a redação do DL n.º 63/2016 de 13 de setembro):

6 semestres

1.9. Duration of the study programme (article 3, DL no. 74/2006, March 24th, as written in the DL no. 63/2016, of September 13th):

6 semesters

1.10. Número máximo de admissões.

23

1.10.1. Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e respetiva justificação.

35 vagas.

O pedido fundamenta-se sobretudo no facto de se tratar de um curso que tradicionalmente esgota as vagas oferecidas em sede de CNAES, sendo igualmente procurado por candidatos que ingressam por outras vias. Ao referido acresce a necessidade, cada vez maior, de acomodar a procura de estudantes internacionais.

1.10.1. Intended maximum enrolment (if different from last year) and respective justification.

35 admissions.

The request is mainly based on the fact that it is a course that traditionally uses all the vacancies offered CNAES, and is also required by candidates who enter by other means. In addition, there is a growing need to accommodate the demand for international students.

1.11. Condições específicas de ingresso.

Uma das seguintes provas:

02 Biologia e Geologia

07 Física e Química

16 Matemática

Preferência regional - Vagas: 30%

Área de influência: Aveiro, Castelo Branco, Coimbra, Leiria, Lisboa, Santarém

Outros acessos preferenciais - Vagas: 10%

Cursos com acesso preferencial: 169, 572, 602, 604, 606, 661, 783, A04, A52, P11, P12

Classificações mínimas

Nota de candidatura: 100 pontos

Provas de ingresso: 95 pontos

Fórmula de cálculo

Média do secundário: 65%

Provas de ingresso: 35%

1.11. Specific entry requirements.

One of the following subjects:

(02) Biology and Geology

(07) Physics and Chemistry

(16) Mathematics

Regional preference – vacancies: 30%

Area of influence: Aveiro, Castelo Branco, Coimbra, Leiria, Lisboa, Santarém

Other preferential access: 10%

Courses with preferential access: 169, 572, 602, 604, 606, 661, 783, A04, A52, P11, P12

Minimum scores

Application Note: 100 points

Entrance Exams: 95 points

Application formula

Average of the secondary grade: 65%

Application tests: 35%

1.12. Regime de funcionamento.

Diurno

1.12.1. Se outro, especifique:

NA

1.12.1. If other, specify:

NA

1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Leiria

Campus 2

Morro do Lena – Alto do Vieiro

Apartado 4163

2411-901 Leiria – Portugal

1.14. Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional, publicado em Diário da República (PDF, máx. 500kB).

[1.14_Reg. Creditação Formação e EP IPLeia v_consolidada_2019.pdf](#)

1.15. Observações.

--

1.15. Observations.

--

2. Estrutura Curricular. Aprendizagem e ensino centrados no estudante.

2.1. Percursos alternativos, como ramos, variantes, áreas de especialização de mestrado ou especialidades de doutoramento, em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável)

2.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável) / Branches, options, profiles, major/minor, or other forms of organisation compatible with the structure of the study programme (if applicable)

Opções/Ramos/... (se aplicável):

Options/Branches/... (if applicable):

<sem resposta>

2.2. Estrutura curricular (a repetir para cada um dos percursos alternativos)

2.2. Estrutura Curricular -

2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).

<sem resposta>

2.2.1. Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable)

<no answer>

2.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*	Observações / Observations
Biomecânica	BM	59	15	
Ciências Complementares	CC	8	0	
Ciências de Base	CB	62	0	
Eletrotecnia	EE	12	0	
Informática	INF	12	0	
Materiais	M	12	0	
(6 Items)		165	15	

2.3. Metodologias de ensino e aprendizagem centradas no estudante.

2.3.1. Formas de garantia de que as metodologias de ensino e aprendizagem são adequadas aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes, favorecendo o seu papel ativo na criação do processo de aprendizagem.

O curso de Biomecânica proporciona um conjunto integrado de competências, solidamente consolidadas em conhecimentos de base e de nível avançado na área da Biomecânica. Nomeadamente, os estudantes adquirem competências e aptidões para identificar, analisar e resolver problemas; comunicar; trabalhar em equipa; recolher/produzir e utilizar informação de modo profissional e ainda capacidade para aprender autonomamente. Estas competências estão refletidas em cada uma das unidades curriculares do curso, obviamente adaptadas à área específica a que pertencem.

Os objetivos da aprendizagem são operacionalizados respeitando as metodologias aprovadas nos meios académicos, sendo a sua eficácia avaliada através de ações de monitorização anuais que incluem a avaliação do nível de sucesso escolar dos estudantes, o grau de satisfação manifestado nos inquéritos pedagógicos, nos estágios e através de reuniões semestrais da Comissão Científico-Pedagógica (CCP) onde estão presentes 2 estudantes.

2.3.1. Means of ensuring that the learning and teaching methodologies are coherent with the learning outcomes (knowledge, skills and competences) to be achieved by students, favouring their active role in the creation of the learning process.

The Biomechanics degree provides an integrated set of skills, firmly consolidated in basic and advanced knowledge in the field of Biomechanics. In particular, students acquire skills and abilities to identify, analyze and solve problems; to communicate; work in a team; collect / produce and use information in a professional manner and ability to learn autonomously. These skills are reflected in each of the course units, obviously adapted to the specific area to which they belong.

Learning objectives are operationalized in accordance with the methodologies approved in the academic environment, and their effectiveness is assessed through annual monitoring actions that include the assessment of students' level of academic achievement, the degree of satisfaction expressed in pedagogical surveys, internships and through semester meetings of the Scientific-Pedagogical Commission (CCP) where 2 students are present.

2.3.2. Forma de verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

A definição dos ECTS é feita com base na estimativa do número de horas de trabalho dos estudantes, sendo que esta contempla as diferenças entre as várias unidades curriculares (UC). As metodologias de aprendizagem e de avaliação às diferentes uc contemplam, diferenciadamente, componentes de realização de trabalhos individuais e em grupo, a leitura de textos recomendados, a preparação e a apresentação de relatórios ou a resolução de casos de estudo ou exercícios práticos, além da necessidade de estudo para os momentos de avaliação individual (provas escritas/orais/laboratoriais). A análise e a distribuição dos ECTS é discutida em Conselho de departamento e aprovada pelos órgãos Conselho Técnico-Científico (CTC) e Conselho Pedagógico (CP) da ESTG. É realizado um questionário semestralmente aos estudantes e aos docentes, coordenado pelo CP, onde se afere o ajustamento da carga de trabalho aos ECTS. Para além disso a CCP avalia a adequação da carga horária aos ECTS em reuniões semestrais.

2.3.2. Means of verifying that the required average student workload corresponds to the estimated in ECTS.

The definition of ECTS is based on the estimated number of students working hours, which includes the differences between the various curricular units (UC). Different learning and assessment methodologies include different components of individual and group work, reading of recommended texts, preparation and presentation of reports or the resolution of case studies or practical exercises. Students also need to do individual study for assessment moments (written / oral / laboratory tests). The analysis and distribution of the ECTS is discussed in the Departmental Council and approved by the ESTG Technical-Scientific Council (CTC) and Pedagogical Council (CP). A semester survey is conducted for students and teachers, coordinated by the CP, where the workload adjustment to ECTS is measured. In addition, the CCP assesses the appropriateness of the workload for ECTS at half-yearly meetings.

2.3.3. Formas de garantia de que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objetivos de aprendizagem.

Os métodos de avaliação de cada unidade curricular são propostos no início de cada semestre, na reunião de planeamento realizada entre a coordenação do curso e os docentes que lecionam ao curso nesse semestre. Na reunião, as metodologias de avaliação são objeto de discussão e de adaptação, sempre que estas não estejam adequadas aos objetivos de aprendizagem. Cabe à Comissão Científico-Pedagógica (CCP) do Curso, que conta com membros estudantes, aprovar as referidas metodologias. Além do mais, a CCP reúne semestralmente para indagar acerca dos métodos de avaliação adotados. Os inquéritos pedagógicos aplicados junto dos estudantes e dos docentes em cada semestre servem também como ferramenta para medir o grau de adequação percebido pelos inquiridos acerca dos métodos de avaliação. As diferentes metodologias disponíveis permitem, por exemplo, aferir as competências práticas dos estudantes (testes laboratoriais) e os conhecimentos teóricos (provas escritas e provas orais).

2.3.3. Means of ensuring that the student assessment methodologies are aligned with the intended learning outcomes.

The assessment methods of each curricular unit are proposed at the beginning of each semester, at the planning meeting held between the course coordination and the teachers who teach the course in that semester. At the meeting, assessment methodologies are discussed and adapted whenever they are not appropriate to the learning objectives. It is up to the Scientific-Pedagogical Commission (CCP) of the Course, which has student members, to approve these methodologies. In addition, the CCP meets every six months to inquire about the assessment methods adopted. The pedagogical surveys applied to students and teachers in each semester also serve as a tool to measure the degree of adequacy perceived by respondents about the assessment methods. The different methodologies available make it possible, for example, to measure students' practical skills (laboratory tests) and theoretical knowledge (written and oral tests).

2.4. Observações

2.4 Observações.

Os estudantes são apoiados na realização de estágios de Verão e mais recentemente na realização de estágios internacionais no âmbito do programa Erasmus. No entanto, os estágios de Verão têm tido pouca procura por parte dos estudantes. Os estágios internacionais começaram a ser publicitados muito recentemente, mas têm tido bastantes manifestações de interesse e espera-se que, a partir de 2020, alguns estudantes optem por realizar estágio no espaço Europeu.

Para além dos projetos de maior dimensão, a maior visibilidade que a licenciatura em Biomecânica vai adquirindo também tem permitido que algumas empresas ou entidades procurem a ajuda dos docentes para prestações de serviço. A mais recente está relacionada com o estudo de uma nova marquesa de fisioterapia com o objetivo de fazer o registo junto do INFARMED.

Outras atividades há que têm a participação especial, mas voluntária, dos estudantes dos 2º e 3º anos. A taça europeia de lançamentos, que se realizou em Leiria em 2019, teve o apoio de docentes e de estudantes na análise de vídeos de modo a estudar a técnica de lançamentos dos atletas. Todos os relatórios são fornecidos às respetivas federações, o que confere ,à maioria dos estudantes, o primeiro contacto com uma experiência não-académica na área da Biomecânica. Este evento voltará a realizar-se em Leiria em 2020.

2.4 Observations.

Students are supported in summer internships and more recently in international internships under the Erasmus program. However, summer internships have had little demand from students. International internships have started to be advertised very recently, but there have been plenty of students expressing their motivation to do it. So, it is expected that by 2020 some students will choose to make internships in Europe.

In addition, the greater visibility that the degree in Biomechanics is acquiring has also allowed some companies or entities to seek the help of teachers for the provision of services. The most recent is related to the study of a new physiotherapy table that must be register at INFARMED.

Other activities include the special but voluntary participation of students from the 2nd and 3rd grades. The European launching cup, held in Leiria in 2019, was supported by teachers and students in the analysis of videos in order to study the athlete's technique. All reports are provided to their federations, giving most students first contact with non-academic experience in the field of biomechanics. This event will be held again in Leiria in 2020.

3. Pessoal Docente

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

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

Coordenador do curso: Rui Miguel Barreiros Ruben. O coordenador do curso é licenciado, mestre e doutorado em Engenharia Mecânica. No entanto, as suas dissertações de Mestrado e de Doutoramento foram realizadas na área da Biomecânica, como se percebe pelos respetivos títulos: "Optimização de Forma de Próteses da Articulação da Anca" e "Projecto Ótimo de Próteses da Articulação da Anca". Acresce que, a maior parte da investigação realizada pelo coordenador do curso é centrada na área da Biomecânica, tendo já liderado projetos FCT e ANI nessa área e orientado um estudante de Doutoramento em Engenharia Biomédica.

Os restantes membros da Comissão Científico-Pedagógica do curso são: Fátima Maria Carvalhinhas Barreiros e Carlos Alberto da Silva Sanches de Campos.

3.3 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)

3.3. Equipa docente do ciclo de estudos / Study programme's teaching staff

Nome / Name	Categoria / Category	Grau / Degree	Especialista / Specialist	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação / Information
Armando Lopes Ramalho	Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		52102 Engenharia mecânica	30	Ficha submetida
Carlos Alberto da Silva Sanches de Campos	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		52305 Engenharia informática	100	Ficha submetida
Charly Rosa da Silva	Assistente convidado ou equivalente	Mestre		52208 Engenharia eletrotécnica	55	Ficha submetida
Cidália dos Anjos Martinho Macedo	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor		44103 Física	100	Ficha submetida
Dino Miguel Fernandes Freitas	Assistente convidado ou equivalente	Mestre		52102 Engenharia mecânica	15	Ficha submetida
Filipe dos Santos Neves	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		48106 Informática	100	Ficha submetida
Filomena Marília Henriques Carvalho	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		31303 Direitos humanos	100	Ficha submetida
Fátima Maria Carvalhinhas Barreiros	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor		52102 Engenharia mecânica	100	Ficha submetida
Henrique de Amorim Almeida	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		52102 Engenharia mecânica	100	Ficha submetida
Joaquim Rui de Castro Rodrigues	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		42102 Bioquímica	100	Ficha submetida
Jorge Manuel de Almeida Gomes da Costa	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		22507 Literatura comparada	100	Ficha submetida
Jorge dos Santos Freitas de Oliveira	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
João António Esteves Ramos	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor		52102 Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Judite Santos Vieira	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		42201 Ciências do ambiente	100	Ficha submetida
Juliana Rosa Dias	Assistente convidado ou equivalente	Doutor		52401 Biotecnologia	15	Ficha submetida
Milena Maria Nogueira Vieira	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		52102 Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Mário António Simões Correia	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		543 Materiais	100	Ficha submetida
Nelson Simões Oliveira	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		52404 Engenharia química	100	Ficha submetida
Nuno Miguel Carpinteiro André	Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente	Licenciado	CTC da Instituição proponente	52102 Engenharia mecânica	80	Ficha submetida
Paula Rosa dos Santos Órfão Machado	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		22203 Línguas estrangeiras	100	Ficha submetida
Paulo Ricardo Miranda Oliveira	Assistente convidado ou equivalente	Mestre		52401 Biotecnologia	40	Ficha submetida

Ricardo José Lucas Lagoa	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	42102 Bioquímica	100	Ficha submetida
Rita Margarida Teixeira Ascenso	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	42101 Biologia	100	Ficha submetida
Rui Miguel Barreiros Ruben	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	52102 Engenharia mecânica	100	Ficha submetida
Rui Filipe Vargas de Sousa Santos	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	46204 Estatística aplicada	100	Ficha submetida
Susana Cristina Serrano Fernandes Rodrigues	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor	34505 Gestão de empresas	100	Ficha submetida
Sílvia Maria Carriço dos Santos Monteiro	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	44202 Química orgânica	100	Ficha submetida
				2335	

<sem resposta>

3.4. Dados quantitativos relativos à equipa docente do ciclo de estudos.

3.4.1. Total de docentes do ciclo de estudos (nº e ETI)

3.4.1.1. Número total de docentes.

27

3.4.1.2. Número total de ETI.

23.35

3.4.2. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

3.4.2. Corpo docente próprio – docentes do ciclo de estudos em tempo integral / Number of teaching staff with a full time employment in the institution.*

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº de docentes / Staff number	% em relação ao total de ETI / % relative to the total FTE
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of teaching staff with a full time link to the institution:	21	89.935760171306

3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

3.4.3. Corpo docente academicamente qualificado – docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor / Academically qualified teaching staff – staff holding a PhD

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff holding a PhD (FTE):	21.45	91.86295503212

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado / Specialised teaching staff of the study programme

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff holding a PhD and specialised in the fundamental areas of the study programme	15.45	66.167023554604	23.35
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists not holding a PhD, with well recognised experience and professional capacity in the fundamental areas of the study programme	0	0	23.35

3.4.5. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

3.4.5. Estabilidade e dinâmica de formação do corpo docente / Stability and development dynamics of the teaching staff

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Teaching staff of the study programme with a full time link to the institution for over 3 years	21	89.935760171306	23.35
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / FTE number of teaching staff registered in PhD programmes for over one year	0.4	1.7130620985011	23.35

4. Pessoal Não Docente

4.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afeto à lecionação do ciclo de estudos.

A ESTG tem 47 colaboradores não docentes em tarefas de apoio administrativo, pedagógico e outros, em regime de tempo integral. Destes, 18 têm maior ligação à lecionação:

- 3 no Gabinete de Organização Pedagógica (horários, gestão dos espaços para aulas e avaliações, calendário de avaliação, sumários);*
 - 3 no Gabinete de Avaliação e Acreditação (processos de avaliação, interna e externa, dos cursos; fichas anuais de UC);*
 - 2 no Gabinete de Estágios e Acompanhamento Profissional;*
 - 10 no apoio às aulas práticas de laboratório e à manutenção dos equipamentos laboratoriais (3 deles dedicados exclusivamente ao Departamento de Engenharia Mecânica).*
- Há ainda o apoio de serviços centralizados (do Politécnico de Leiria), tais como Serviços Académicos, Serviço de Apoio ao Estudante, Unidade de Ensino a Distância, Serviços de Documentação, Serviços Informáticos e Serviços Técnicos.*

4.1. Number and employment regime of the non-academic staff allocated to the study programme in the present year.

The non-teaching staff of ESTG has 47 people, performing full-time administrative, pedagogical and other tasks. 18 of them have a stronger connection to teaching activities:

- 3 in the Pedagogical Organization Office – GOP (classes schedules, booking classrooms for classes and exams, assessment calendars, summaries);*
 - 3 in the Evaluation and Accreditation Office – GAAC (degrees internal and external assessment processes, curricular unit forms);*
 - 2 in the Internships and Career Advising Office – GEAP;*
 - 10 supporting laboratory classes, and laboratory equipment maintenance (3 are fully dedicated to the Department of Mechanical Engineering).*
- ESTG also has the support of centralized services of the IPLeiria, such as the Academic Services – SA, Student Support Services – SAPE, Distance Learning Unit – UED, Library Services, Information Technology Services, and Technical Services.*

4.2. Qualificação do pessoal não docente de apoio à lecionação do ciclo de estudos.

No que respeita à categoria dos colaboradores não docentes afetos à ESTG, estes encontram-se distribuídos da seguinte forma: 23 técnicos superiores, 2 especialistas de informática, 12 assistentes técnicos, 1 coordenador técnico, 7 assistentes operacionais, 1 encarregada de pessoal auxiliar e 1 diretora de serviços. Quanto ao respetivo grau académico, é de referir que: 6 possuem o grau de mestre, 3 uma pós-graduação, 21 são licenciados, 2 possuem um bacharelato, 10 concluíram o ensino secundário e os restantes 5 concluíram o ensino obrigatório.

4.2. Qualification of the non-academic staff supporting the study programme.

Regarding ranks, the non-teaching staff of ESTG has 23 técnicos superiores (senior technicians), 2 especialistas de informática (IT specialists), 12 assistentes técnicos (technical assistants), 1 coordenador técnico (technical coordinators), 7 assistentes operacionais (operational assistants), 1 assistant staff manager, and 1 director of the administrative services. Concerning academic degrees, 6 hold a master degree, 3 hold a postgraduate degree, 21 hold an undergraduate degree, 2 hold a bachelor, 10 completed secondary education, and 5 completed mandatory education.

5. Estudantes

5.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

5.1.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

5.1.1. Total de estudantes inscritos.

79

5.1.2. Caracterização por género**5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender**

Género / Gender	%
Masculino / Male	70.9
Feminino / Female	29.1

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.**5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular / Students enrolled in each curricular year**

Ano Curricular / Curricular Year	Nº de estudantes / Number of students
1º ano curricular	40
2º ano curricular	22
3º ano curricular	17
	79

5.2. Procura do ciclo de estudos.**5.2. Procura do ciclo de estudos / Study programme's demand**

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano/ Last year	Ano corrente / Current year
N.º de vagas / No. of vacancies	20	25	25
N.º de candidatos / No. of candidates	97	113	93
N.º de colocados / No. of accepted candidates	30	33	34
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	17	22	31
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	114.9	107.1	110.3
Nota média de entrada / Average entrance mark	124.6	127	129.4

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes**5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes.**

A grande maioria dos estudantes de Biomecânica entra através do concurso nacional de acesso, preenchendo quase totalmente as vagas disponibilizadas.

Por exemplo, em 2019/2020, só 2 estudantes ingressaram por outros regimes de ingressos: um estudante através do concurso especial para titulares de TeSP (vindo do TeSP de Fabricação Automática) e um estudante através do concurso especial – estudante internacional, vindo do Equador. Registaram-se ainda 3 reingressos.

Também se salientam os poucos estudantes com estatuto de trabalhador-estudante: 5 em 2017/2018, 6 em 2018/2019 e zero em 2019/2020, à data do preenchimento do guião.

Os estudantes de Erasmus a frequentar as aulas de Biomecânica são provenientes, na sua maioria, da Universidade de Bialystok, na Polónia, verificando-se, no entanto, que o número tem sido inconstante. De facto, há anos em que estão presentes 3 a 4 estudantes polacos, como é exemplo 2018/2019, mas há outros anos em que tal número é inferior. À data do preenchimento do guião, já é seguro afirmar que no próximo semestre haverá uma estudante Turca a frequentar as aulas de Biomecânica.

Em relação aos estudantes internacionais, os primeiros ingressos registaram-se no ano letivo de 2018/2019 (2 estudantes). No presente ano letivo também ingressou um estudante internacional, no caso, proveniente do Equador, o que demonstra a procura internacional do curso.

5.3. Eventual additional information characterising the students.

Also noteworthy are the few students with student-worker status: 5 in 2017/2018, 6 in 2018/2019 and zero in 2019/2020, at the time of writing the script.

Erasmus students attending Biomechanics classes are mostly from Bialystok University in Poland, but the number has been not constant. In fact, there are years when 3 to 4 Polish students are present, as for example 2018/2019, but there are other years when this number is lower. By the time the script is completed, it is safe to say that next semester there will be a Turkish student attending Biomechanics classes.

For international students, the first admissions were in the 2018/2019 school year (2 students). In the present school year an international student has also joined, in this case, from Ecuador, which demonstrates the international demand for the course.

6. Resultados

6.1. Resultados Académicos

6.1.1. Eficiência formativa.

6.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	Antepenúltimo ano / Two before the last year	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year
N.º graduados / No. of graduates	17	11	12
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	10	5	3
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	4	4	8
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	3	2	0
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

Pergunta 6.1.2. a 6.1.3.

6.1.2. Apresentar relação de teses defendidas nos três últimos anos, indicando, para cada uma, o título, o ano de conclusão e o resultado final (exclusivamente para cursos de doutoramento).

NA

6.1.2. List of defended theses over the last three years, indicating the title, year of completion and the final result (only for PhD programmes).

NA

6.1.3. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respetivas unidades curriculares.

No ano letivo 2018/2019, mas sendo uma característica que se tem consolidado nos últimos anos, todas as unidades curriculares (UC) têm uma percentagem de estudantes aprovados face aos avaliados acima dos 55% sendo que apenas uma está abaixo dos 60% (Materiais, 58,3%). Destacam-se 15 UC que apresentam o referido dado de sucesso acima dos 80%. No que concerne à percentagem de estudantes avaliados face aos inscritos todas as UC têm uma percentagem acima dos 50% e apenas 5 UC estão entre os 50% e os 60%.

Observando o sucesso escolar do ponto de vista das áreas científicas, repara-se que apenas as áreas científicas de "Ciências de Base" e de "Materiais" têm percentagens de aprovados face aos avaliados abaixo dos 80% (73,7% e 71,4%, respetivamente). Por sua vez, a área científica de "Eletrotécnica" é a única com aprovações acima dos 90%, com 93,5%. As restantes são: "Ciências Complementares" com 89,5%, "Informática" com 86,7% e "Biomecânica" com 85,2%.

Na área científica específica de Biomecânica a UC com pior registo é UC de "Biomecânica Computacional" com 61,1% de estudantes aprovados face aos avaliados e 62,1% de estudantes avaliados face aos inscritos. Embora o carácter prático dos trabalhos seja uma mais valia desta UC, o teste escrito continua a ser um fator de dificuldade acrescida para alguns estudantes.

Globalmente a UC com pior registo é a UC de "Materiais" com 58,3% de estudantes aprovados face aos avaliados e 80,0% de estudantes avaliados face aos inscritos. No entanto, na UC mais específica de "Biomateriais" os indicadores sobem para 81,3% e 84,2%. De facto, por vezes a maior abstração das matérias lecionadas não motiva os estudantes, mas as UC mais aplicadas são altamente motivantes, apresentando números de sucesso maiores. É por isso que, no 3º ano, a UC com mais baixa percentagem de aprovados face aos avaliados é a de "Inovação e Empreendedorismo", com 80%. De facto, no 3º ano a percentagem de sucesso é, em mais de metade dos casos, igual a 100%.

Em relação à opção entre Estágio e Projeto Biomecânico, a escolha pela realização de Estágio é esmagadora, sendo que, em 2017/2018, apenas 1 estudante escolheu Projeto Biomecânico e, em 2018/2019, todos os estudantes optaram pela realização de Estágio.

A percentagem de avaliados face aos inscritos é claramente inferior para a área científica de Ciências de Base, com 66,7%, sendo que a UC de "Bioquímica" com 50% a que mais baixa este valor médio. No entanto, também "Matemática Computacional" (51,2%), "Matemática" (52,9%), "Biofísica" (53,6%) e "Química Orgânica" (56,3%) estão abaixo da média. Todas as restantes áreas científicas têm percentagens de avaliados face aos inscritos acima dos 75% que demonstra um elevado interesse geral por parte dos estudantes. No entanto, sublinhe-se a necessidade de aumentar a motivação dos estudantes para as Ciências de Base, essenciais para a compreensão das áreas mais específicas.

6.1.3. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and the respective curricular units.

In the 2018/2019 school year, but being a feature that has been consolidated in recent years, all curricular units (UC) have a percentage of students approved, compared to those evaluated, above 55% and only one is below 60% (Materials, 58.3%). There are 15 UC that present the above mentioned success data above 80%. Regarding the percentage of students assessed compared to enrolled all UCs have a percentage above 50% and only 5 UCs are between 50% and 60%.

Observing the academic success from the point of view of the scientific areas, it is noted that only the scientific areas of "Basic Sciences" and "Materials" have approved percentages compared to those below 80% (73.7% and 71, 4%, respectively). In turn, the scientific area of "Electrotechnics" is the only one with approvals above 90%, with 93.5%. The remaining are: "Complementary Sciences" with 89.5%, "Informatics" with 86.7% and "Biomechanics" with 85.2%. In the specific scientific area of Biomechanics the UC with the worst record is the "Computational Biomechanics" UC with 61.1% of students approved compared to those evaluated and 62.1% of students evaluated compared to enrolled. Although the practicality of the assignments is an added value of this course, the written test remains a factor of added difficulty for some students.

Overall the worst-registered course is the "Materials" course with 58.3% of students approved against students and 80.0% of students evaluated against students. However, in the more specific "Biomaterials" UC the indicators rise to 81.3% and 84.2%. In fact, sometimes the greatest abstraction of subjects taught does not motivate students, but the most applied UCs are highly motivating, with higher success numbers. That is why, in the 3rd year, the UC with the lowest percentage of approved students compared to those evaluated is "Innovation and Entrepreneurship", with 80%. In fact, in the third year the success rate is in more than half of the cases equal to 100%.

Regarding the choice between Internship and Biomechanical Project, the choice to undertake Internship is overwhelming, and in 2017/2018 only 1 student chose Biomechanical Project and in 2018/2019, all students opted for Internship.

The percentage of respondents compared to the subscribers is clearly lower for the scientific area of Basic Sciences, with 66.7%, and the "Biochemistry" UC with 50% which lower this average value. However, also "Computational Mathematics" (51.2%), "Mathematics" (52.9%), "Biophysics" (53.6%) and "Organic Chemistry" (56.3%) are below average. All other scientific areas have percentages of evaluated against those enrolled above 75% which shows a high general interest on the part of students. However, we underline the need to increase student motivation for basic science, which is essential for understanding the most specific areas.

6.1.4. Empregabilidade.

6.1.4.1. Dados sobre desemprego dos diplomados do ciclo de estudos (estatísticas da DGEEC ou estatísticas e estudos próprios, com indicação do ano e fonte de informação).

No ano de 2018, a empregabilidade de Biomecânica, é de 100% segundo o IEFP. No entanto, observando os valores médios disponíveis no infocursos.mec.pt (igualmente valores do IEFP) a empregabilidade dos diplomados entre 2014-2017 é de 95%.

6.1.4.1. Data on the unemployment of study programme graduates (statistics from the Ministry or own statistics and studies, indicating the year and the data source).

In 2018, the employability of Biomechanics is 100% according to the IEFP. However, observing the average values available on infocursos.mec.pt (also IEFP values) the employability of graduates between 2014-2017 is 95%.

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

A empregabilidade dos estudantes de Biomecânica é crescente. Em 2013, segundo o IEFP, a empregabilidade era de 89% sendo que atualmente é de 95%. A implementação da unidade curricular de Estágio tem sido uma importante mais-valia no aumento da empregabilidade e, concretamente, da empregabilidade em setores relacionados com a Biomecânica. Este último dado não é alheio ao facto de algumas empresas da região de Leiria estarem a diversificarem as suas áreas de atuação desenvolvendo novos produtos na área da saúde de forma a não estarem tão dependentes de área de negócio mais tradicionais para as empresas.

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

The employability of Biomechanics students is increasing. In 2013, according to IEFP, employability was 89% and currently is 95%. The implementation of the Internship curricular unit has been an important asset in increasing employability and, in particular, employability in sectors related to Biomechanics. This last fact is not unrelated to the fact that some companies in the region of Leiria are diversifying their areas of activity by developing new healthcare products so that they are not so dependent on more traditional business areas for companies.

6.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica / Research Centre(s) in the area of the study programme, where the teachers develop their scientific activities

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação IES / Institution (FCT) / Mark	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados/ No. of	Observações / Observations
--	--	--	----------------------------

	(FCT)		integrated study programme's teachers	
CDRSP - Centro para o Desenvolvimento Rápido e Sustentado do Produto	Excelente	Instituto Politécnico de Leiria	3	Classificação correspondente aos resultados provisórios para 2020-2023
CEMMPRE - Centro de Engenharia Mecânica, Materiais e Processos	Excelente	Universidade de Coimbra	3	Classificação correspondente aos resultados provisórios para 2020-2023
CIIC - Centro de Investigação em Informática e Comunicações	Bom	Instituto Politécnico de Leiria	2	Classificação correspondente aos resultados provisórios para 2020-2023
INESC Coimbra - Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra	Bom	Universidade de Coimbra	1	Classificação correspondente aos resultados provisórios para 2020-2023
IT - Instituto de Telecomunicações	Muito Bom	Instituto de Telecomunicações (IT)	1	Classificação correspondente aos resultados provisórios para 2020-2023
LSRE-LCM - Laboratório de Processos de Separação e Reacção - Laboratório de Catálise e Materiais	Muito Bom	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	4	Classificação correspondente aos resultados provisórios para 2020-2023
Manchester Biomanufacturing Centre, Universidade de Manchester, Reino Unido	Não Aplicável	Universidade de Manchester	1	-

Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.

6.2.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros ou capítulos de livros, ou trabalhos de produção artística, relevantes para o ciclo de estudos.

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/eb909bf1-ce32-2d01-1692-5dc5480e368f>

6.2.3. Mapa-resumo de outras publicações relevantes, designadamente de natureza pedagógica:

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/eb909bf1-ce32-2d01-1692-5dc5480e368f>

6.2.4. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos, e seu contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação cultural, desportiva e artística.

O ciclo de estudos em Biomecânica está inserido na comunidade e, como tal, participa ativamente na formação de licenciados em Biomecânica que têm vindo a desenvolver atividades profissionais relevantes em diversas áreas, nomeadamente: biomecânica do movimento, reabilitação, desenvolvimento e estudo de implantes, ergonomia, biomateriais e bioinformática. Para além da atividade fundamental de formar licenciados, o ciclo de estudos em Biomecânica tem contribuído, de forma real, para o desenvolvimento da Biomecânica a nível internacional. Por exemplo, o 6º Congresso Nacional de Biomecânica (2015) foi realizado em Leiria e organizado pelos docentes do ciclo de estudos com o apoio de estudantes. Igualmente, no âmbito da Sociedade Portuguesa de Biomecânica, o docente Rui Rúben fez parte dos órgãos sociais da referida sociedade durante 4 anos (2015 a 2019) e o docente Henrique Almeida tomou posse nos mesmos órgãos sociais em fevereiro de 2019.

A presença em projetos de investigação na área da Biomecânica tem sido uma constante por parte de alguns docentes da Biomecânica. Atualmente, estão a decorrer os projetos FCT "Bone2Move" e "Mecatrónica Flexível para Roupas e Biomedicina". Encontra-se igualmente em desenvolvimento o projeto co-promoção financiado pela ANI com o título "SaFe - Desenvolvimento e Fabrico de Implantes Traqueobrônquico". O projeto SaFe decorre em parceria com o Centro Hospitalar de Leiria e com a empresa Moldes RP, demonstrando a capacidade de os docentes do ciclo de estudos em Biomecânica transferirem conhecimento para a comunidade. Por outro lado, o conhecimento que a investigação aplicada proporciona traduz-se numa enorme mais valia para o ensinamento em sala de aula. A maior visibilidade que a licenciatura em Biomecânica vai adquirindo com o tempo também tem permitido, como já foi referido anteriormente, a realização de prestações de serviço a entidades externas (recordamos novamente a prestação de serviços que visa o estudo de uma nova marca de fisioterapia com o objetivo de fazer o registo junto do INFARMED).

Tal como já referido anteriormente, existem várias atividades que contam com a participação dos estudantes. Repita-se o caso da taça europeia de lançamentos que se realizou em Leiria em 2019 (e que se voltará a realizar em 2020) que teve o apoio de docentes e de estudantes na análise de vídeos de modo a estudar a técnica de lançamentos dos atletas. Em suma, o ciclo de estudos em Biomecânica tem vindo a crescer em termos de visibilidade e de capacidade em participar em projetos e prestações de serviço. A expectativa é que a fase de crescimento continue durante mais alguns anos.

6.2.4. Technological and artistic development activities, services to the community and advanced training in the fundamental scientific area(s) of the study programme, and their real contribution to the national, regional or local development, the scientific culture and the cultural, sports or artistic activity.

The degree in Biomechanics is part of the community and, as such, actively participates in the training of graduates in Biomechanics who have been developing relevant professional activities in various areas, namely: motion biomechanics, rehabilitation, implant development and study, ergonomics, biomaterials and bioinformatics. In addition

to the fundamental activity, the degree in Biomechanics has really contributed to the development of Biomechanics at the international level. For example, the 6th National Biomechanics Congress (2015) was held in Leiria and organized by the degree teachers with the support of students. Also, within the scope of the Portuguese Biomechanical Society, Professor Rui Rúben was part of the direction board of Portuguese Society of Biomechanics (SPB) for 4 years (2015 to 2019) and Professor Henrique Almeida is in SPB board since February 2019.

Presence in research projects in the field of Biomechanics has been a constant for some Biomechanics teachers. FCT projects "Bone2Move" and "Flexible Mechatronics for Clothing and Biomedicine" are currently underway. Also under development is the co-promotion project funded by ANI with the title "SaFe - Development and Manufacture of Tracheobronchial Implants". The SaFe project takes place in partnership with the Leiria Hospital and the Moldes RP company, demonstrating the ability of Biomechanics teachers to transfer knowledge to the community. On the other hand, the knowledge that applied research provides translates into tremendous added value for classroom teaching. The greater visibility that the degree in Biomechanics is acquiring over time has also allowed, as previously mentioned, the provision of services to external entities (we recall again the provision of services aimed at the study of a new physical therapy table that must be register at INFARMED).

As mentioned earlier, there are several activities that involve student participation. Let us repeat the case of the European launching cup that took place in Leiria in 2019 (and which will be held again in 2020) which had the support of teachers and students in the analysis of videos in order to study the athlete's technique. In short, the study cycle in Biomechanics has been growing in terms of visibility and ability to participate in projects and services. The growth phase is expected to continue for a few more years.

6.2.5. Integração das atividades científicas, tecnológicas e artísticas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais, incluindo, quando aplicável, indicação dos principais projetos financiados e do volume de financiamento envolvido.

Lista de projetos financiados ativos no âmbito da Biomecânica:

1. Projeto 31/SI/2017 - I&DT Empresarial (Copromoção)/39713, "SaFe - Desenvolvimento e Fabrico de Implantes Traqueobrônquico". Parceria entre: MoldesRP, Instituto Politécnico de Leiria (IPL), Centro Hospitalar de Leiria. Financiamento: total 1 551 953.56 euros; para o IPL 376 891.72 euros.
2. Projeto POCI-01-0145-FEDER 31146, "Bone2Move". Parceria entre: Instituto Politécnico de Leiria, FMH, ICBAS. Financiamento: 239 937.61 euros.
3. Projeto CMUP-ERI/TIC/0021/2014, "Mecatrónica Flexível para Roupas e Biomedicina: Fabrico, Implementação e Aplicações". Parceria entre: U. Coimbra, Instituto Politécnico de Leiria, Centimfe. Financiamento: 488 087.00 euros. Para além destes projetos há prestações de serviços. No âmbito dos projetos tem sido adquirido algum material ou irá ser adquirido que, no final do projeto, será alocado ao Laboratório de Biomecânica.

6.2.5. Integration of scientific, technologic and artistic activities in projects and/or partnerships, national or international, including, when applicable, the main projects with external funding and the corresponding funding values.

List of funded projects underway on Biomechanics:

1. Project 31 / SI / 2017 - Corporate R&D (Copromotion) / 39713, "SaFe - Development and Manufacture of Tracheobronchial Implants". Partnership between: MoldesRP, Leiria Polytechnic Institute (IPL), Leiria Hospital Center. Financing: total EUR 1 551 953.56; for the IPL 376 891.72 euros.
2. Project POCI-01-0145-ERDF 31146, "Bone2Move". Partnership between: Polytechnic Institute of Leiria, FMH, ICBAS. Financing: 239 937.61 euros.
3. Project CMUP-ERI / TIC / 0021/2014, "Flexible Mechatronics for Clothing and Biomedicine: Manufacturing, Implementation and Applications". Partnership between: U. Coimbra, Polytechnic Institute of Leiria, Centimfe. Financing: 488 087.00 euros.

In addition to these projects there are services. Within the scope of the projects, some material has been acquired or will be acquired which, at the end of the project, will be allocated to the Biomechanics Laboratory.

6.3. Nível de internacionalização.

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes / Mobility of students and teaching staff

	%
Alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Foreign students enrolled in the study programme	1.4
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)	5.5
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programmes (out)	4.1
Docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Foreign teaching staff, including those in mobility (in)	11.4
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (out)	6.5

6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

Desde a sua criação que a licenciatura em Biomecânica está de acordo com o documento da BIOMEDEA (Biomedical Engineering Preparing for the European Higher Education Area) de acreditação das licenciaturas em Engenharia Biomédica. Obedece a uma estrutura que é coerente com a de cursos similares no espaço europeu, contribuindo para que seja reconhecida e comparável e facilitando a mobilidade dos estudantes e a adaptação em contexto profissional.

Deste modo, os estudantes de Biomecânica podem realizar Erasmus em quase todas as licenciaturas da área, sendo que atualmente há 6 parecerias ativas com as seguintes universidades: Bialystok (Polónia), Aalen (Alemanha), Ghent (Bélgica), Mondragon (Espanha), Autónoma de Barcelona (Espanha) e Jana Evangelista (República Checa). Com França, está a ser realizada uma parceria com a EPF - École d'ingénieur-e-s (França) e existe parceria com a Université Polytechnique Hauts-de-France para a realização de estágio.

6.3.2. Participation in international networks relevant for the study programme (excellence networks, Erasmus networks, etc.).

Since its start, the degree in Biomechanics has been in accordance with BIOMEDEA (Biomedical Engineering Preparing for the European Higher Education Area) the Biomedical Engineering Preparation Document for the accreditation of Biomedical Engineering degrees. It follows a structure that is consistent with similar courses in the European area, contributing to its recognition and comparison and facilitating student mobility and adaptation in a professional context. Thus, Biomechanics students can undertake Erasmus in almost all undergraduate degrees in the area, and there are currently 6 active partnerships with the following universities: Bialystok (Poland), Aalen (Germany), Ghent (Belgium), Mondragon (Spain), Autonomous of Barcelona (Spain) and Jana Evangelista (Czech Republic). With France, a partnership with EPF - École d'ingénieur-e-s (France) is being established and there is a partnership with Université Polytechnique Hauts-de-France for the internship.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

Existe um significativo número de licenciados em Biomecânica que optaram por prosseguir estudos realizando Doutoramento. Alguns desses licenciados em Biomecânica, atualmente com Doutoramento, regressaram ao Politécnico de Leiria estando a fazer investigação no CDRsp (centro de investigação do Politécnico de Leiria) e a lecionar algumas aulas na licenciatura em Biomecânica. Esta é, sem dúvida, uma enorme mais valia para o ciclo de estudos, uma vez que os ex-estudantes, para além de contribuírem ativamente para a formação dos estudantes mais novos, são um excelente exemplo e um fator único de motivação.

Outros há que optaram por carreiras profissionais, cheias de sucesso, no estrangeiro. Do mesmo modo, os que optaram por permanecer na região de Leiria têm contribuído de forma muito significativa e proativa para o desenvolvimento de novas áreas de negócio essenciais para a diversificação da região. No âmbito das Jornadas de Biomecânica também tem sido possível ouvir o testemunho profissional de alguns licenciados em Biomecânica, em particular, daqueles que desempenham as respetivas atividades profissionais fora da região de Leiria e fora do país.

6.4. Eventual additional information on results.

There are a significant number of Biomechanics graduates who have chosen to pursue PhD studies. Some of these Biomechanics graduates, currently with a PhD, have returned to the Polytechnic of Leiria being doing research at CDRsp (research center of the Polytechnic of Leiria) and teaching some classes in the Biomechanics degree. This is undoubtedly a tremendous asset for the study cycle, as alumni, in addition to actively contributing to the education of younger students, are a prime example and a unique motivating factor.

Others have opted for successful professional careers abroad. Likewise, those who have chosen to stay in the Leiria region have made a very significant and proactive contribution to the development of new business areas that are essential for the region's diversification. In the context of the Biomechanics Days it has also been possible to hear the professional testimony of some graduates in Biomechanics, in particular those who perform their professional activities outside the region of Leiria and outside the country.

7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

7.1 Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES

7.1. Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES (S/N)?

Se a resposta for afirmativa, a Instituição tem apenas que preencher os itens 7.1.1 e 7.1.2, ficando dispensada de preencher as secções 7.2.

Se a resposta for negativa, a Instituição tem que preencher a secção 7.2, podendo ainda, se o desejar, proceder ao preenchimento facultativo dos itens 7.1.1 e/ou 7.1.2.

Sim

7.1.1. Hiperligação ao Manual da Qualidade.

https://www.ipleiria.pt/wp-content/uploads/2018/07/MASIGQ_PolitecnicoLeiria_2018.pdf

7.1.2. Anexar ficheiro PDF com o último relatório de autoavaliação do ciclo de estudos elaborado no âmbito do sistema interno de garantia da qualidade (PDF, máx. 500kB).

[7.1.2._Lic. Biomecânica_201718.pdf](#)

7.2 Garantia da Qualidade

7.2.1. Mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos e das atividades desenvolvidas pelos Serviços ou estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem, designadamente quanto aos procedimentos destinados à

recolha de informação (incluindo os resultados dos inquéritos aos estudantes e os resultados da monitorização do sucesso escolar), ao acompanhamento e avaliação periódica dos ciclos de estudos, à discussão e utilização dos resultados dessas avaliações na definição de medidas de melhoria e ao acompanhamento da implementação dessas medidas.

<sem resposta>

7.2.1. Mechanisms for quality assurance of the study programmes and the activities promoted by the services or structures supporting the teaching and learning processes, namely regarding the procedures for information collection (including the results of student surveys and the results of academic success monitoring), the monitoring and periodic assessment of the study programmes, the discussion and use of the results of these assessments to define improvement measures, and the monitoring of their implementation.

<no answer>

7.2.2. Indicação da(s) estrutura(s) e do cargo da(s) pessoa(s) responsável(eis) pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos.

<sem resposta>

7.2.2. Structure(s) and job role of person(s) responsible for implementing the quality assurance mechanisms of the study programmes.

<no answer>

7.2.3. Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

<sem resposta>

7.2.3. Procedures for the assessment of teaching staff performance and measures for their continuous updating and professional development.

<no answer>

7.2.3.1. Hiperligação facultativa ao Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente.

<sem resposta>

7.2.4. Procedimentos de avaliação do pessoal não-docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

<sem resposta>

7.2.4. Procedures for the assessment of non-academic staff performance and measures for their continuous updating and professional development.

<no answer>

7.2.5. Forma de prestação de informação pública sobre o ciclo de estudos.

<sem resposta>

7.2.5. Means of providing public information on the study programme.

<no answer>

7.2.6. Outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.

<sem resposta>

7.2.6. Other assessment/accreditation activities over the last 5 years.

<no answer>

8. Análise SWOT do ciclo de estudos e proposta de ações de melhoria

8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

- 1. Ciclo de estudos com paralelo no espaço Europeu, e coerente com a missão do Politécnico de Leiria.*
- 2. A licenciatura tem um cariz profissionalizante, enquadrado com as necessidades do mercado de trabalho e promovendo, por isso, uma excelente adaptação dos recém-licenciados.*
- 3. A grande maioria dos estudantes ingressa através do concurso nacional de acesso.*

- 4. Parcerias com empresas, associações, clubes desportivos e centros hospitalares, potenciando a realização de estágios curriculares com entidades de diversas áreas.*
- 5. Participação muito significativa de estudantes e ex-estudantes de Biomecânica no Congresso Nacional de Biomecânica.*
- 6. Colaboração em projetos de investigação e prestação de serviços, integrando os estudantes na investigação científica.*

8.1.1. Strengths

- 1. Degree with parallel in Europe, and consistent with the mission of the Polytechnic of Leiria.*
- 2. The degree has a professional nature, framed with the needs of the labor market and therefore promoting an excellent adaptation of recent graduates.*
- 3. The vast majority of students enter through the national access contest (CNAES).*
- 4. Partnerships with companies, associations, sports clubs and hospital centers, promoting the conduction of curricular internships with entities from various areas.*
- 5. Very significant participation of students and former students of Biomechanics in the National Congress of Biomechanics.*
- 6. Collaboration in research and development projects, integrating students in scientific research.*

8.1.2. Pontos fracos

- 1. Alguns estágios são em áreas marginais à Biomecânica.*
- 2. Visibilidade do ciclo de estudos crescente mas ainda abaixo do desejado.*
- 3. Poucas parcerias com ciclos de estudos com o mesmos objetivos científicos.*
- 4. Necessidade de equipar o Laboratório de Biomecânica recentemente criado.*
- 5. Não existe nenhum técnico de laboratório associado ao Laboratório de Biomecânica.*
- 6. A carga horária dos docentes não facilita a realização de investigação aplicada.*

8.1.2. Weaknesses

- 1. Some stages are in areas borderline to Biomechanics.*
- 2. Growing visibility of degree but still below desired.*
- 3. Few partnerships with other degrees with the same scientific objectives.*
- 4. Need to equip the newly created Biomechanics Laboratory.*
- 5. There are no laboratory technicians associated with the Biomechanics Laboratory.*
- 6. The workload of teachers does not facilitate the conduct of applied research.*

8.1.3. Oportunidades

- 1. Área do conhecimento em crescimento e empregabilidade a seguir a mesma tendência, no plano Nacional e Europeu.*
- 2. Internacionalização do ciclo de estudos.*
- 3. Associação do ciclo de estudos numa rede Europeia de licenciaturas da mesma área.*
- 4. Crescente realização de investigação em Biomecânica.*
- 5. Participação em redes empresariais de modo a aumentar a visibilidade do ciclo de estudos.*
- 6. Interesse crescente de diversas entidades externas em estabelecer parcerias com o ciclo de estudos.*

8.1.3. Opportunities

- 1. Area of growing knowledge and employability following the same trend at the National and European levels.*
- 2. Internationalization of the study cycle.*
- 3. Study cycle association in a European network of undergraduate programs in the same area.*
- 4. Increasing research in biomechanics.*
- 5. Participation in business networks to increase the visibility of the study cycle.*
- 6. Growing interest of various external entities in establishing partnerships with the study cycle.*

8.1.4. Constrangimentos

- 1. A aquisição de novos equipamentos para o Laboratório de Biomecânica tem sido realizada de forma lenta, devido à existência de poucos recursos financeiros.*
- 2. Necessidade de abertura de novas áreas de negócio por parte do setor empresarial de modo a reforçar as ligações do ciclo de estudos com o setor empresarial.*
- 3. A maioria das empresas da região de Leiria estão muito centradas nos moldes e plásticos para a indústria automóvel e têm dificuldade em procurar novas áreas de negócio.*
- 4. A presente crise no sistema nacional de saúde pode limitar a criação de novos projetos em parceria com centros hospitalares.*

8.1.4. Threats

- 1. The acquisition of new equipment for the Biomechanics Laboratory has been slow, due to the lack of financial resources.*
- 2. The need for the business sector to open new business areas in order to strengthen the study cycle's links with the business sector.*
- 3. Most companies in the Leiria region are very focused on molds and plastics for the automotive industry and find it difficult to look for new business areas.*
- 4. The present crisis in the national health system may limit the creation of new projects in partnership with hospitals.*

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

1. Procurar novos parceiros empresariais para a realização de Estágios de modo a evitar os Estágios em áreas marginais à Biomecânica, mesmo que essas novas parcerias sejam para além da Região de Leiria.
2. Divulgar junto do tecido empresarial da região de Leiria novas possibilidades de negócio nomeadamente a produção e/ou desenvolvimento de novos produtos na área da saúde.
3. Procurar parcerias internacionais para aumentar a rede de Erasmus e possibilidades de projetos internacionais.
4. Adquirir novos equipamentos para o laboratório de Biomecânica, sendo prioridade a área de Biomecânica do Movimento, podendo alavancar a capacidade para participar em novos projetos de I&D ou em prestações de serviço.
5. Diligenciar no sentido de avançar com a contratação de um técnico de laboratório para o laboratório de Biomecânica.
6. Sensibilizar os órgãos competentes para a necessidade de potenciar o aumento da investigação em Biomecânica, considerando a possibilidade de diminuir a carga letiva atribuída aos docentes.

8.2.1. Improvement measure

1. Seek new business partners to undertake Internships to avoid Internships in areas marginal to Biomechanics, even if these new partnerships are beyond the Leiria Region.
2. Disseminate to the business community in the region of Leiria new business possibilities, namely the production and/or development of new health products.
3. Seek international partners to increase Erasmus network and international project possibilities.
4. Acquire new equipment for the Biomechanics Laboratory, with priority being the Motion Biomechanics area, which can leverage the ability to participate in new research and development projects.
5. Hire a laboratory technician for the Biomechanics Laboratory.

8.2.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

1. Prioridade média, implementação imediata e ativa a médio prazo.
2. Prioridade alta, implementação imediata e ativa a médio prazo.
3. Prioridade alta, implementação imediata e ativa a médio prazo.
4. Prioridade alta, implementação imediata.
5. Prioridade média, a implementar depois de adquirir os novos equipamentos.
6. Prioridade média, implementação imediata e ativa a médio prazo.

8.2.2. Priority (high, medium, low) and implementation time.

1. Medium priority, immediate and active medium term implementation.
2. High priority, immediate and active medium term implementation.
3. High priority, immediate and active medium term implementation.
4. High priority, immediate implementation.
5. Medium priority to be implemented after acquiring new equipment.
6. Medium priority, immediate and active implementation over the medium term.

8.1.3. Indicadores de implementação

1. Aumento do número de empresas parceiras de estágio.
2. Empregabilidade global, e na região de Leiria. Grau de satisfação dos jovens licenciados no seu primeiro emprego.
3. Número de estudantes a realizar Erasmus e número de estudantes estrangeiros, e diversidade das suas origens, em Erasmus no ciclo de estudos
4. Qualidade do laboratório de Biomecânica e capacidade de realizar trabalho diferenciado.
5. Aumento da qualidade das aulas laboratoriais e da capacidade de fazer projetos, prestações de serviços e outros trabalhos com entidades exteriores.
6. Número crescente de artigos científicos e de projetos na área.

8.1.3. Implementation indicator(s)

1. Increase in the number of internship partner companies.
2. Global employability, and in the Leiria region. Degree of satisfaction of young graduates in their first job.
3. Number of Erasmus students in and out, and diversity of their countries.
4. Quality of Biomechanics Laboratory and ability to perform different work.
5. Increasing the quality of laboratory classes and the ability to do projects, services and other work with outside entities.
6. Increasing number of scientific papers and projects in the area.

9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

9.1. Alterações à estrutura curricular

9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação

O plano de estudos será alterado no âmbito deste processo de avaliação. No entanto, as únicas alterações são apenas ao nível da reorganização das áreas científicas. Deste modo, as áreas científicas passam a ser apenas 4: Biomecânica, Ciências Complementares, Ciências de Base e Ciências da Engenharia. Relembre-se que até agora existiam 6 áreas científicas: Biomecânica, Ciências Complementares, Ciências de Base, Eletrotécnica, Informática e Materiais. Deste modo, esta pequena alteração apenas permitiu agrupar numa única área científica (Ciências da Engenharia) três áreas, nomeadamente Eletrotécnica, Informática e Materiais.

Em relação às horas de contacto, também se retiram as horas designadas por Orientação Tutorial (OT), com exceção de Projeto Biomecânico. Por último, há pequenas adaptações nas horas de contacto, em função dos resultados dos inquéritos aos estudantes e docentes.

9.1. Synthesis of the proposed changes and justification.

The syllabus will be revised as part of this evaluation process. However, the only changes are only in terms of the reorganization of the scientific areas. Thus, the scientific areas become only 4: Biomechanics, Complementary Sciences, Basic Sciences and Engineering Sciences. Remember that until now there were 6 scientific areas: Biomechanics, Complementary Sciences, Basic Sciences, Electrotechnics, Informatics and Materials. Thus, this small change only allowed to group in a single scientific area (Engineering Sciences) three areas, namely Electrotechnics, Informatics and Materials.

Regarding contact hours, the hours designated by Tutorial Orientation (OT) are also removed, except for Biomechanical Project. Finally, there are minor adjustments in contact hours, depending on the results of the student and teacher surveys.

9.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)

9.2.

9.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor ou outra (se aplicável):

<sem resposta>

9.2.1. Branch, option, profile, major/minor or other (if applicable).

<no answer>

9.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and number of credits to award the degree

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*	Observações / Observations
Biomecânica	BM	47	15	
Ciências da Engenharia	CE	53	0	
Ciências Complementares	CC	14	0	
Ciências de Base	CB	51	0	
(4 Items)		165	15	

9.3. Plano de estudos

9.3. Plano de estudos - - 1º Ano/1º Semestre

9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

<sem resposta>

9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

<no answer>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:

1º Ano/1º Semestre

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:

1st Year/1st Semester

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Anatomia e Fisiologia I	CB	Semestral	135	T-30; PL-30	5	
Bioestatística	CB	Semestral	135	TP-30; PL-30	5	
Matemática	CB	Semestral	162	TP-75	6	
Programação	CC	Semestral	162	TP-30; PL-45	6	
Química Geral	CB	Semestral	162	T-30; TP-30; PL-15	6	
Técnicas de Comunicação	CC	Semestral	54	S-30	2	

(6 Items)

9.3. Plano de estudos - - 1º Ano/2º Semestre

9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

<sem resposta>

9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

<no answer>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:

1º Ano/2º Semestre

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:

1st Year/2nd Semester

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Anatomia e Fisiologia II	CB	Semestral	135	T-30; PL-30	5	
Biofísica	CB	Semestral	162	T-30; TP-30; PL-15	6	
Desenho e Modelação Computacional	CE	Semestral	135	TP-60	5	
Inglês	CC	Semestral	54	TP-30	2	
Matemática Computacional	CB	Semestral	162	TP-30; PL-30	6	
Química Orgânica	CB	Semestral	162	T-30; TP-21; PL-12	6	

(6 Items)

9.3. Plano de estudos - - 2º Ano/1º Semestre

9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

<sem resposta>

9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

<no answer>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:

2º Ano/1º Semestre

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:

2nd Year/1st Semester

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Antropometria e Ergonomia	BM	Semestral	162	T-30; PL-30	6	
Bioquímica	CB	Semestral	162	T-30; PL-30	6	

Dinâmica	CE	Semestral	162	T-30; TP-30; PL-15	6
Materiais	CE	Semestral	162	T-30; TP-30; PL-15	6
Mecânica dos Materiais	CE	Semestral	162	T-30; TP-30	6

(5 Items)

9.3. Plano de estudos - - 2º Ano/2º Semestre

9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):
<sem resposta>

9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
<no answer>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:
2º Ano/2º Semestre

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:
2nd Year/2nd Semester

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Biomateriais	CE	Semestral	162	T-30; PL-30	6	
Biomecânica Computacional	BM	Semestral	162	T-30; TP-30; PL-15	6	
Biomecânica do Movimento	BM	Semestral	162	T-15; PL-60	6	
Eletrotecnia	CE	Semestral	162	T-30; TP-15; PL-15	6	
Tecnologias de Fabrico e Bio-Fabrico	BM	Semestral	162	T-30; TP-15; PL-15	6	

(5 Items)

9.3. Plano de estudos - - 3º Ano/1º Semestre

9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):
<sem resposta>

9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
<no answer>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:
3º Ano/1º Semestre

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:
3rd Year/1st Semester

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Bio-Informática	CE	Semestral	162	T-30; PL-30	6	
Biomecânica dos Tecidos	BM	Semestral	162	TP-30; PL-30	6	
Fenómenos de Transporte	CE	Semestral	162	T-30; TP-30; PL-15	6	
Mecatrónica	CE	Semestral	162	TP-30; PL-30	6	
Sistemas de Reabilitação	BM	Semestral	162	T-30; TP-30	6	

(5 Items)

9.3. Plano de estudos - - 3º Ano/2º Semestre**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

<sem resposta>

9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

<no answer>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:

3º Ano/2º Semestre

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:

3rd Year/2nd Semestrer

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Bioética e Legislação	CC	Semestral	54	T-30	2	
Biomimética	BM	Semestral	135	T-30; TP-30	5	
Inovação e Empreendedorismo	CC	Semestral	54	TP-30	2	
Processamento de Imagem	BM	Semestral	162	T-30; PL-30	6	
Estágio	BM	Semestral	405	S-25	15	Optativa
Projeto Biomecânico	BM	Semestral	405	OT-75	15	Optativa

(6 Items)

9.4. Fichas de Unidade Curricular**Anexo II****9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

<sem resposta>

9.4.1.1. Title of curricular unit:

<no answer>

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

<sem resposta>

9.4.1.3. Duração:

<sem resposta>

9.4.1.4. Horas de trabalho:

<sem resposta>

9.4.1.5. Horas de contacto:

<sem resposta>

9.4.1.6. ECTS:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

<sem resposta>

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:*<sem resposta>***9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***<sem resposta>***9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:***<no answer>***9.4.5. Conteúdos programáticos:***<sem resposta>***9.4.5. Syllabus:***<no answer>***9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular***<sem resposta>***9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.***<no answer>***9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):***<sem resposta>***9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):***<no answer>***9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.***<sem resposta>***9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.***<no answer>***9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:***<sem resposta>***9.5. Fichas curriculares de docente**

Anexo III**9.5.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***<sem resposta>***9.5.2. Ficha curricular de docente:***<sem resposta>*