

ACEF/1920/1100831 — 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.

PERA/1718/1100831

1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Submeter a nova avaliação

1.3. Data da decisão.

2019-03-14

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._proposta_melhoria_Final_27_12_2019.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 explicação 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 explicação 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 explicação e fundamentação das alterações efetuadas.

Relativamente às instalações e equipamentos foram feitas alterações, tal como referido no ponto 2. Os equipamentos adquiridos permitirão reforçar a componente prática das UCs de Ciência dos Materiais, Materiais de Construção Mecânica, Termodinâmica I e II, Transferência de Calor, Processos de Fabrico I e II, Eficiência Energética na Indústria, Automação e Controlo Industrial, Órgãos de Máquinas, Conceção e Fabrico por Computador, Mecânica Aplicada I e II, Mecânica dos Materiais e Análise Estrutural. Com as atuais infraestruturas laboratoriais e com a atualização do corpo docente, a ESTG/IPVC dispõe de meios técnicos e competências em diversas áreas de interesse para a engenharia mecânica, nomeadamente, na caracterização de materiais (incluindo a caracterização estrutural, microestrutural, mecânica, elétrica e térmica), no estudo de processos de combustão, na conceção e fabrico de produtos metálicos, no estudo de estruturas e órgãos de máquinas e em termodinâmica e máquinas térmicas.

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

With regard to facilities and equipment, changes were made as referred in point 2. The equipment acquired will reinforce the practical component of the subjects Material Science, Mechanical Construction Materials, Thermodynamics I, II, Heat Transfer, Manufacturing Processes I and II, Energy Efficiency in Industry, Industrial Automation and Control, Mechanical Engineering Design, Computer Design and Manufacturing, Applied Mechanics I and II, Mechanics of Materials and Structural Analysis. With current laboratory infrastructures and faculty upgrading, ESTG / IPVC has the technical means and expertise in various areas of interest for mechanical engineering, including material characterization (including structural, microstructural, mechanical, electrical and thermal characterization), in the study of combustion processes, in the design and manufacture of metal products, in the study of machinery structures and components and in thermodynamics and thermal machines.

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.

Foram feitos esforços significativos para estabelecer parcerias institucionais. A nível nacional com empresas e instituições da região com importância relevante na área da Mecânica, com destaque para: WestSea, Edeathec, Europac, Incubo e CENFIM-Arcos de Valdevez.

foram estabelecidas várias parcerias de mobilidade:

Technical University of Varna

"Vasile Alecsandri University of Bacau

Inverness College UHI - Scotland UK

Polytechnic Pula, College of Applied Sciences

Technological Education Institution (TEI) of STEREA ELLADA - GR

Universidade da Coruña

Universidade de Zaragoza

Universitat Autònoma de Barcelona - Escola Universitària Salesiana de Sarrià

University of Cordoba

Participação num Projeto Erasmus +International Credit Mobility, envolvendo as instituições: Agricultural University of Tirana (Albânia), University of Kragujevac, Faculty of Education in Jagodina (Sérvia), UBT Pristina (Kosovo), University of Tuzla, University of Mostar e University of Sarajevo (Bósnia e Herzegovina)

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

Significant efforts have been made to establish institutional partnerships. At a national level, institutional partnerships were made with companies and institutions of the region, especially: WestSea, Edeathec, Europac, Incubo and CENFIM-Arcos de Valdevez. Several mobility partnerships have been established:

Technical University of Varna

"Vasile Alecsandri University of Bacau

Inverness College UHI - Scotland UK

Polytechnic Pula, College of Applied Sciences

Technological Education Institution (TEI) of STEREA ELLADA - GR

University of A Coruña

University of Zaragoza

Universitat Autònoma de Barcelona - Salesian University School of Sarrià

University of Cordoba

Participation in an Erasmus + International Credit Mobility Project, involving the institutions: Agricultural University of Tirana (Albania), University of Kragujevac, Faculty of Education in Jagodina (Serbia), UBT Pristina (Kosovo), University of Tuzla, University of Mostar and University of Sarajevo (Bosnia and Herzegovina)

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

Sim

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

Durante os últimos anos existiram várias alterações significativas nas estruturas de apoio. De referir neste caso as alterações positivas na biblioteca e nos laboratórios de TIC, com software específico para lecionação de algumas UCs como DAC e Conceção e Fabrico por Computador. No âmbito das UCs da especialidade foram adquiridos diversos equipamentos mencionados anteriormente.

A nível institucional os Serviços de Ação Social (SAS-IPVC) disponibilizam os seguintes serviços: o “Bus Académico”, a “Lavandaria Low Cost”, a “Oficina Cultural”, o “SAS Mobile”, a “BIRA IPVC” (projeto U-Bike Portugal) e a “Summer Residence@IPVC”.

Foi criado o programa de Mentorias Interpares procurando estimular o apoio aos novos alunos na sua integração e sucesso académico através de outros alunos em níveis mais avançados de formação. Foi dada continuidade à CIMEIRA IPVC, iniciativa estruturante, funcionando como um fórum de discussão, com os “SmartTalks” e a feira de emprego com “Speed Recruitment”.

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

During the last few years, there have been several significant changes in support structures. It should be mentioned the introduction of positive changes such as in the library and in the ICT laboratories, with specific software to teach some CUs such as CAD and CAM. In the specialty CU were bought several equipment's mention before.

At the institutional level the Social Action Services (SAS-IPVC) provide the following services: “Academic Bus”, “Low Cost Laundry”, “Cultural Workshop”, “SAS Mobile”, “BIRA IPVC” (project U-Bike Portugal) and the “Summer Residence @ IPVC”.

The Peer Mentoring program was created to stimulate support for new students in their integration and academic success through other students at more advanced levels of education. The IPVC SUMMIT, a structuring initiative that acts as a forum for discussion among stakeholders, with the “SmartTalks” and the job fair with “Speed Recruitment”.

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.

A Coordenação do Curso continua a incentivar os alunos do 2º ano a realizarem estágios extracurriculares em empresas do setor, assim como a realização do Projeto (UC do 3º ano, 2º semestre) em parceria com empresas e, sempre que possível, em contexto de trabalho. Estas duas atividades obrigaram à assinatura de diversos protocolos de formação em contexto de trabalho com diversas empresas da região, destacando-se entre elas as seguintes:

Estaleiros WestSea

Browning Viana

Citroen, Viana

Salvador Caetano, Braga

Costa e Rego

Mibal

DS Smith Paper Viana (anterior Europac Kraft Viana, S.A.)

Borgwarner

Continental

Metaloviana

Gestamp

Sanitop

Doctorgimo

Edeatech

Recial - Reciclagem de Alumínios, S.A.

Uchiyama Portugal

Mora Portugal, Lda

Safe Life – Indústria de Componentes de Segurança Automóvel SA, ZF GROUP

Serratec – Produção de componentes industriais, SA

SERMEC Group SA

Bosch Car Multimedia Portugal S.A

PREH Portugal, Lda

Pinto & Cruz Instalações e Manutenção, S.A.

Lear Corporation Lda.

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

The Course Coordination continues to encourage 2nd year students to undertake extracurricular internships in companies in the sector, as well as the realization of the Project (3rd year UC, 2nd semester) in partnership with companies and, whenever possible, in a work context. . These two activities required the signing of several training protocols in the context of working with various companies in the region, among them the following:

Shipyards WestSea

Browning Viana

Citroen, Viana

Salvador Caetano, Braga

Costa and Rego

Mibal

DS Smith Paper Viana

Borgwarner

Continental

Metaloviana

Gestamp

Sanitop

Doctorgimo

Edeatech

Recial - Reciclagem de Alumínios, S.A.

Uchiyama Portugal

Mora Portugal, Lda

Safe Life – Indústria de Componentes de Segurança Automóvel SA, ZF GROUP

Serratec – Produção de componentes industriais, SA

SERMEC Group SA

Bosch Car Multimedia Portugal S.A

PREH Portugal, Lda

Pinto & Cruz Instalações e Manutenção, S.A.

Lear Corporation Lda.

1. Caracterização do ciclo de estudos.

1.1 Instituição de ensino superior.

Instituto Politécnico De Viana Do Castelo

1.1.a. Outras Instituições de ensino superior.

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

Escola Superior De Tecnologia E Gestão De Viana Do Castelo

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

1.3. Ciclo de estudos.

Engenharia Mecânica

1.3. Study programme.

Mechanical Engineering

1.4. Grau.

Licenciado

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

[1.5_ Engenharia_Mecanica_plano_estudos.pdf](#)

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.

Engenharia Mecânica

1.6. Main scientific area of the study programme.

Mechanical Engineering

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

521

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:

<sem resposta>

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:

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.

60

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

Os diplomas em vigor nesta data indicam que se pode ir ao máximo (sobre as vagas CNA) de 20% para Concursos Especiais e Mudança de par instituição/curso (CE), 20% para concurso de Estudante Internacional (EI) e 10% para Regimes Especiais (RE). Por aplicação destes limites e diplomas legais em vigor, para o ano letivo de 2019/20, a licenciatura em Engenharia Mecânica abriu as seguintes vagas:

- CNA – 36
- Concursos Especiais e Mudança de par instituição/curso (20%) – 7
- Estudantes Internacionais (20%) – 7
- Regimes Especiais (10%) – 3

Considera-se que estão garantidas condições pela instituição, para o curso poder ter esse número de vagas.

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

The diplomas that we apply on this date indicate that a maximum (on National Access Contest - CNA vacancies) of 20% for Special Competitions and Institution / Course Change (EC), 20% for International Student (EI) and 10% for Special Regimes (RE). Applying these legal limits and diplomas, for the 2019/20 school year, the degree in Mechanical Engineering opened the following vacancies:

- CNA - 36
- Special Contests and Institution / Courses Switch (20%) - 7
- International Students (20%) - 7
- Special Regimes (10%) - 3

It is considered that conditions are guaranteed by the institution, so that the course can have this number of places.

1.11. Condições específicas de ingresso.

[07] Física e Química

e

[16] Matemática

1.11. Specific entry requirements.

[07] Physics and Chemistry

and

[16] Mathematics

1.12. Regime de funcionamento.

Diurno

1.12.1. Se outro, especifique:

n/a

1.12.1. If other, specify:

n/a

1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Viana do Castelo

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

[1.14_Regulamento Creditação Competências IPV_Completo.pdf](#)

1.15. Observações.

A licenciatura em Engenharia Mecânica tem como objetivos dotar os licenciados de sólidos fundamentos técnicos e científicos inerentes às áreas tradicionais da Engenharia Mecânica, que lhes permita uma fácil integração e adaptação ao mercado de trabalho, com autonomia e auto-exigência, e dar as respostas adequadas a novos desafios.

As alterações introduzidas no plano de estudos, atualmente em vigor, visaram tornar mais apelativa a Licenciatura em Engenharia Mecânica, tendo-se assumido como estratégica alguma especialização inicial na área da Construção Naval, procurando deste modo uma diferenciação relativamente às restantes Licenciaturas em Engenharia Mecânica do país e uma aproximação à atividade empresarial com forte tradição e implantação local.

1.15. Observations.

The Bachelor in Mechanical Engineering aims to provide graduates with solid technical and scientific knowledge in the traditional areas of Mechanical Engineering, allowing them to easily integrate and adapt to the labor market, with autonomy and self-demand, and provide the appropriate answers to new challenges.

The changes introduced in the study plan, aimed to make the Degree in Mechanical Engineering more appealing. An initial specialization in the area of Shipbuilding was assumed as strategic, thus seeking a differentiation from the other Degrees in Mechanical Engineering of the country and an approach to business activity with a strong tradition and local implementation.

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
Ciências de Base	CB	39	0	
Ciências de Engenharia	CE	81	0	
Ciências da Especialidade- Engenharia Mecânica	CENG	51	0	
Ciências Complementares	CC	6	3	
(4 Items)		177	3	

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.**

A metodologia utilizada nas UCs com conteúdos de conhecimento de base que irão dar suporte as Ucs aplicadas, é a exposição teórica, apresentação de casos de estudo e sua discussão. É dada bastante importância à ligação à prática: os alunos são convidados a realizar trabalhos práticos e pequenos projetos em laboratórios, onde podem aplicar os conhecimentos teóricos e desenvolver as suas competências práticas. De referir a interligação ao tecido empresarial da região, através da realização de um projeto em contexto industrial, as visitas de estudo e a participação nos eventos organizados pelas empresas da região. No âmbito de um projeto da OCDE, que tem como linha estratégica the Innovation Strategy for education and training, dois docentes participam no "Fostering and Assessing students creativity and critical thinking", através da lecionação de duas UCs do Curso (Sistemas Pneumáticos e Hidráulicos e Termodinâmica II).

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 methodology used in the UCs with basic knowledge contents that will support the applied UCs is the theoretical exposition, case study presentation and its discussion. A lot of importance is attached to practice: students are invited to do practical work and small projects in laboratories, where they can apply theoretical knowledge and develop their practical skills. It is worth mentioning the interconnection with the region's business enterprises, through the realization of a project in an industrial context, study visits and participation in events organized by companies in the region. As part of an OECD project, which has as its strategic focus the Innovation Strategy for education and training, two teachers participate in the "Fostering and Assessing students creativity and critical thinking", through the teaching of two course UCs (Pneumatic and Hydraulic Systems and Thermodynamics II).

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

Recorrendo à análise do Inquérito de Avaliação da Qualidade de Ensino e do Relatório da UC, no ponto "Adequação dos ECTS da unidade curricular", verifica-se que não existe um desvio que justifique alteração da generalidade dos ECTS e que, de um modo geral, o trabalho solicitado em cada UC está dentro do que foi planeado. Estes resultados são analisados pela comissão de curso e pelo conselho pedagógico.

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

Using the analysis of the Teaching Quality Assessment Survey and the UC Report, under the item "Adequacy of the ECTS of the curricular unit", it appears that there is no deviation that justifies a change in the generality of the ECTS and that, in general, the work requested in each UC is within what was planned. These results are reviewed by the course committee and the pedagogical council.

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

O docente responsável da unidade curricular define no programa a metodologia de avaliação, de acordo com os objetivos da unidade. Esses programas, os objetivos de aprendizagem e a proposta de adequação das formas de avaliação, são analisados pela comissão de curso e ratificadas pelo coordenador de curso, seguindo depois para apreciação e aprovação pelo Conselho Técnico Científico. Desta análise resulta também uma grelha de avaliação contínua, calendarizada, colocada na plataforma Moodle no Placard do Curso. Os relatórios das unidades curriculares (RUCs), elaborados no fim de cada semestre, permitem também perceber o sucesso resultante da avaliação de cada aluno, para além da apreciação global, feita pelos próprios discentes, no inquérito de avaliação online das unidades curriculares. Os RUCs são analisados pelo coordenador e comissão de curso.

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

The responsible teacher of the curricular unit defines the program evaluation methodology, according to the objectives of the unit. These programs, the learning objectives and the proposal of adequacy of the forms of evaluation, are analyzed by the course committee and ratified by the course coordinator, and then for consideration and approval by the Scientific Technical Council. This analysis also results in a timed continuous assessment grid placed on the Moodle platform in the Course Placard. The reports of the curricular units (RUCs), elaborated at the end of each semester, also allow us to understand the success resulted from the assessment of each student, in addition to the overall appreciation made by the students themselves, in the online assessment of curricular units. The RUCs are reviewed by the course coordinator and committee.

2.4. Observações**2.4 Observações.**

Em relação à metodologia de ensino e aprendizagem pretende-se reforçar as práticas laboratoriais nas disciplinas de especialidade de Engenharia Mecânica, por forma a tirar partido dos equipamentos recentemente adquiridos e com o objetivo de enquadrar os alunos mais próximo do ambiente industrial, de acordo com outras universidades congéneras. Pretende-se, ainda, desenvolver projetos práticos centrados na investigação, análise e resolução de problemas em grupo, promovendo a interdisciplinaridade e interação entre alunos/docentes, reforçando o trabalho em equipa. Este tipo de metodologia complementa a unidade curricular de Projeto que promove, à semelhança do que acontecem anos letivos anteriores, a realização de projetos curriculares em contexto de trabalho, através de protocolos estabelecidos com empresas da região, por forma a que os estudantes possam aplicar conhecimentos adquiridos nas outras unidades curriculares do curso, proporcionando-lhes uma aproximação à realidade industrial. Além disso, os Planos Anuais de Atividades deste Curso preveem e realizam um conjunto de visitas de estudo e Seminários em que contam com a presença e intervenção de especialistas nas áreas do conhecimento de Engenharia Mecânica, promovendo o debate de temas de grande atualidade e contribuindo para a divulgação destas áreas de formação.

2.4 Observations.

Regarding the teaching and learning methodology, it is intended to reinforce the laboratory practices in the Mechanical Engineering specialty disciplines, in order to take advantage of the recently acquired equipment and in order the students can be closer to the industrial environment, according to other similar universities. It is also intended to develop practical projects focused on research, analysis and problem solving in groups, promoting interdisciplinarity and interaction between students / teachers, reinforcing teamwork. This type of methodology complements the Project curricular unit which promotes, as in previous school years, the realization of curricular projects in the workplace, through protocols established with companies in the region, so that students can apply knowledge acquired in the other curricular units of the course, providing them with an approximation to the industrial reality. In addition, the Annual Activity Plans of this Course foresee and conduct a set of study visits and Seminars in which the presence and intervention of specialists in the areas of Mechanical Engineering knowledge are present, promoting the debate of topical topics and contributing to the dissemination of these areas of training.

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.**

Coordenação de Curso:

Adélio Manuel de Sousa Cavadas

Comissão de Curso:

- António Álvaro Labrincha Ferreira

- Eduarda Manuela C. L. Gomes Per eira de Lima

- Pedro Miguel Rebelo Resende

- César Miguel de Almeida Vasques

- José Marcelo Macedo Castro (aluno)

6 employees support the teaching activity and the provision of services; the Course Support Office has 2 employees; 3 collaborators support the secretariat of the Direction and the Support to the Scientific and Pedagogical Organs; 2 employees assure the Technical Services / maintenance. There are also contracted security and cleaning services.

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

O Instituto Politécnico de Viana do Castelo e a Escola Superior de Tecnologia e Gestão, apoiam a continuidade de formação dos seus colaboradores, quer financeiramente quer por facilidades de horário laboral.

A distribuição, por qualificação, é a seguinte:

Doutoramento – 1;
Mestrado – 4;
Licenciatura – 10;
12º ano – 7;
11º ano – 2;
4º ano – 1.

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

The Polytechnic Institute of Viana do Castelo and the School of Technology and Management, support the continuing training of its employees, both financially and by working hours.

The distribution, by qualification, is as follows:

PhD – 1;
Masters - 4;
Bachelor's degree - 10;
12th grade - 7;
11th year - 2;
4th year - 1.

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.

114

5.1.2. Caracterização por género

5.1.2.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	96
Feminino / Female	4

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	41
2º ano curricular	52
3º ano curricular	21
	114

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	34	34	36
N.º de candidatos / No. of candidates	81	78	56
N.º de colocados / No. of accepted candidates	36	24	15
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	43	41	34
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	113.3	118.4	118.7
Nota média de entrada / Average entrance mark	131.8	133.8	134.2

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes.

A licenciatura em Engenharia Mecânica apresenta, nos últimos anos, uma estabilidade relativamente às características dos estudantes que a procuram, podendo observar-se que os alunos que frequentam o curso são maioritariamente do sexo masculino, provenientes da região Norte e de faixa etária predominantemente jovem.

Esta licenciatura teve, inicialmente, uma procura crescente por parte dos alunos oriundos do Concurso Nacional de Acesso (CNA), com uma classificação média de entrada da ordem de 130 pontos.

O número de matriculados do CNA andava, até 2016/17, na ordem de uma dezena de estudantes e as vagas sobranes eram preenchidas com os candidatos suplentes dos concursos especiais e mudança de par instituição/curso, não se tendo atingido o limite máximo de vagas em nenhum dos anos letivos.

No ano de 2017/18, a situação inverteu-se, tendo sido preenchidas 33 das 34 vagas disponíveis com estudantes provenientes de CNA. Os candidatos oriundos dos concursos especiais e mudança de par instituição/curso preencheram apenas as vagas específicas destinadas a estes concursos. Nesse ano matricularam-se, ainda, 2 alunos procedentes do concurso de estudante internacional.

No ano 2018/19 e 2019/20 o número de alunos matriculados pelo CNA sofreu uma redução e as vagas sobranes foram alocadas a candidatos provenientes dos concursos especiais e de mudança de par instituição/curso preenchidas, essencialmente, por candidatos titulares de Cursos Técnicos Superiores Profissionais (CTeSP).

Em 2019/20 existiu um aumento de procura por parte de candidatos ao curso de estudante internacional tendo sido colocados 7 candidatos. No entanto, só estão matriculados 2 alunos no 1º ano/1ª vez, colocados por este regime, devido a dificuldades na obtenção do visto de estudante.

Convém referir que na Tabela 5.2 referente a procura do ciclo de estudos considerou-se apenas CNA para os dados apresentados relativos a vagas, candidatos, colocados e notas de entrada. Para os inscritos 1ºano/1ª vez já são referentes a todos os concursos (CNA e outros regimes). Para melhor compreensão encontra-se em anexo o relatório anual de curso 17/18 que tem todos os valores discriminados.

5.3. Eventual additional information characterising the students.

The degree in Mechanical Engineering has, in recent years, a stability with respect to the characteristics of the students who seek it, and it can be observed that the students who attend the course are mainly male, coming from the North region and predominantly from a young age group.

This degree initially had a growing demand by students from the National Access Contest (CNA), with an average entry rating of 130 points.

The number of students enrolled in the CNA was, until 2016/17, in the order of a dozen students and the remaining vacancies were filled with the alternate candidates of the special competitions and change of institution / course pair, not having reached the maximum limit of vacancies in any of the school years.

In 2017/18, the situation was reversed, with 33 of the 34 vacancies available with students from CNA. Candidates from special competitions and institution / course changes have filled only the specific vacancies for these competitions. In this year, 2 students from the international student competition were also enrolled.

In 2018/19 and 2019/20, the number of students enrolled by the CNA was reduced and the remaining vacancies were allocated to candidates from special competitions and to the change of institution/course filled, essentially, by holders of Professional Technical Higher Education Courses (CTeSP).

In 2019/20 there was an increase in demand from international student contest candidates and 7 candidates were placed. However, only 2 students are enrolled in the 1st year / 1st time, placed under this scheme, due to difficulties in obtaining a student visa.

It should be noted that in Table 5.2 referring to the study cycle demand only CNA was considered for the data presented for vacancies, candidates, posts and entry grades. For 1st year / 1st time registrants already refer to all competitions (CNA and other schemes). For a better understanding, please find attached the 17/18 annual course report which has all the values.

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	19	17	21
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	9	11	14
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	8	4	4
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	2	2	1
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	2

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).
n/a

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).
n/a

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

Os alunos de Engenharia Mecânica têm bastante apetência para as unidades curriculares (UC's) específicas do curso, as quais apresentam elevadas taxas de sucesso escolar. Verifica-se que à medida que o curso progride em anos curriculares a taxa de sucesso passa a ser mais elevada, quer pelo facto anteriormente referido quer pela maior maturidade dos alunos. As UC's com maior dificuldade, com taxas de aprovação < 75%, são da área científica das Ciências de Base, como já vem sido referido em relatórios anteriores, nomeadamente as UC's de Análise Matemática, Álgebra Linear e Geometria Analítica e ainda a UC de Física. São as UC's que, tradicionalmente, têm uma elevada taxa de insucesso, onde os estudantes apresentam algumas lacunas de base. Estas lacunas podem estar relacionadas com o tipo de ingresso no ensino superior, pois os alunos provenientes de concursos especiais, nomeadamente os que ingressam como titulares de CET/CTeSP ou através do concurso de M23 apresentam muitas dificuldades e lacunas de conhecimentos de base.

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

Mechanical Engineering students have a strong appetite for specific mechanical engineering curricular units, which have high school success rates. It is verified that as the course progresses in curricular years the success rate becomes higher, both by the aforementioned fact and by the greater maturity of the students. The UCs with the greatest difficulty, with approval rates below 75%, are from Basic Sciences, as already mentioned in previous reports, namely the UC's of Mathematical Analysis, Linear Algebra and Analytical Geometry and also the Physics UC. These are UC's that traditionally have a high failure rate, where students have some basic gaps. These shortcomings may be related to the type of entrance in higher education, since students coming from special concourses, namely those who enter as CET / CTeSP holders or through the M23 competition present many difficulties and gaps in basic knowledge.

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).

Os dados oficiais de desemprego deste curso (<http://infocursos.mec.pt/> - base de dados junho 2019) indicam que havia 40 diplomados entre 2013/14 e 2016/17 e apenas 4 desempregados. Como este curso é recente, o número de diplomados ainda é reduzido e a informação estatística retirada destes números não é conclusiva. A coordenação do curso e os seus docentes têm mantido contacto com os ex-alunos, sabendo-se que cerca de 25% dos diplomados prosseguiram estudos para mestrado noutras instituições e cerca de 70% estão empregados. Menos de 5% dos diplomados estarão ainda desempregados. Este valor de desemprego está muito próximo da média nacional (3,7%) nos diplomados entre 2014 e 2017 em Eng^o Mecânica (licenciatura) de todas as instituições de ensino superior portuguesas. Tal indicará apetência das empresas regionais por estes licenciados eventualmente fruto de défice deste tipo de formação na região onde o IPVC se insere.

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).

Official unemployment data of this course (<http://infocursos.mec.pt/> - database June 2019) indicate that there were 40 graduates between 2013/14 and 2016/17, and only 4 unemployed. As this course is recent, the number of graduates is still low and the statistical information taken from these numbers is not conclusive. The course coordinator and its teachers have been in contact with alumni, showing that about 25% of graduates joining masters courses at other institutions and about 70% are employed. Less than 5% of graduates were still unemployed. This unemployment rate is very close to the national average (3.7%) in graduates between 2014 and 2017 in Mechanical Engineering (undergraduate) of all Portuguese higher education institutions. This indicates the necessity of these graduates by the regional companies, due to the lack of this type of formation in the region where the IPVC is inserted.

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

É de salientar a elevada taxa de empregabilidade, de acordo com os dados conhecidos por contacto direto com os ex-alunos, que indica uma carência destes profissionais no tecido empresarial desta região. Saliente-se que a ESTG é contactada diversas vezes por mês com solicitações e oportunidades de emprego para licenciados neste ciclo de estudos. O histórico da empregabilidade deste curso ainda é bastante limitado, dada a juventude da licenciatura, pelo que esta análise terá que ser acompanhada no futuro.

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

The high rate of employability, according to the data known by direct contact with the alumni, could indicate a lack of these professionals in the enterprises of this region. It should be noted that ESTG is contacted several times a month with applications and job opportunities for the graduates of this cycle of studies. The history of the employability of this course is still very limited, given the youth of the degree, so this analysis will have to be monitored in the future.

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 (FCT) / Mark (FCT)	IES / Institution	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados/ No. of integrated study programme's teachers	Observações / Observations
CEFT	Excelente	FEUP-Universidade do Porto	2	nada a indicar
CICECO	Excelente	Universidade de Aveiro	1	nada a indicar
PROMETHEUS	Bom	Instituto Politécnico de Viana do Castelo	4	Os docentes Adélio Cavadas, Pedro Resende, César Vasques passaram a ser membros integrados
COMEGI	Bom	Universidade Lusíada	1	nada a indicar
LAETA	Excelente	Feup- Universidade do Porto	1	nada a indicar

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/e73a08ed-94b1-409b-9d99-5db73212df04>

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/e73a08ed-94b1-409b-9d99-5db73212df04>

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.

Em julho de 2019, o corpo docente do ciclo de estudos organizou no IPVC o seminário intitulado "O hidrogénio como estratégia com vista à neutralidade carbónica: o papel do poder local", que contou com as presenças do Sr. Ministro do Ambiente e da Transição Energética e do Sr. Secretário de Estado das Infraestruturas, em que se pretendeu sensibilizar as entidades regionais para a utilização das tecnologias associadas ao hidrogénio, nomeadamente a sua produção através das energias renováveis e a sua conversão em energia elétrica. Realizaram-se também diversas visitas de estudo a empresas de setores de interesse para a engenharia mecânica, com o objetivo de complementar a formação em sala de aula e promover o contacto dos alunos com a indústria, nomeadamente, às empresas produtoras de componentes para automóveis Borgwarner Emissions Solutions e Howa Tramico Automotive Unipessoal, Lda., e às empresas de produção metalomecânica Adira Metal-Forming Solution, SA e Costa & Rego, Lda.

A prestação de serviços especializados foi maioritariamente realizada através da UIDM (Unidade de Investigação & Desenvolvimento em Materiais) e dos seus membros, utilizando os meios laboratoriais existentes (<http://uidm.estg.ipv.pt>), em que se salientam os serviços de microscopia eletrónica de varrimento, difração de raios-X, análises térmicas, ensaios mecânicos e otimização de pastas e processos cerâmicos.

Estes serviços são prestados a empresas de âmbito local (Mibal, Mota II - Soluções Cerâmicas SA, StoneDark, Câmara Municipal de Viana do Castelo), de âmbito nacional (Sonafi-Sociedade Nacional de Fundição Injectada S.A, Innovnovo, Portklin, Universidade de Aveiro), de âmbito internacional com filiais locais (KGS Diamonds) e de âmbito internacional (Immerys). O grupo de docentes de Engenharia Mecânica colaborou em diversas ações de formação avançada do próprio IPVC e de outras instituições de ensino superior nacionais e internacionais. Internamente salienta-se a colaboração com o Mestrado em Design Integrado do IPVC na lecionação de unidades curriculares e orientação de teses. Nas colaborações externas destaca-se a receção de alunos de mestrado, doutoramento e pós-doc, para a realização de trabalho experimental no âmbito do desenvolvimento dos seus projetos, assim como a participação em júris de provas de mestrado e doutoramento na Universidade do Porto e na Universidade de Aveiro.

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.

In July 2019, teachers of the study cycle organized, at the IPVC, the seminar entitled "Hydrogen as a strategy for carbon neutrality: the role of local government", which was attended by the Minister of Environment and Energy Transition and the Secretary of State for Infrastructures, in which it was intended to make regional entities aware of the use of hydrogen-related technologies, namely their production through renewable energies and their conversion into electric energy.

Several study visits were also realized to companies in sectors of interest to mechanical engineering, with the aim of complementing classroom training and promoting students contact with the industry, in particular car component manufacturing companies, like Borgwarner Emissions Solutions and Howa Tramico Automotive Unipessoal, Lda., and also metalworking companies, Adira Metal-Forming Solution, SA and Costa & Rego, Lda.

The execution of specialized services was mainly carried out through the UIDM (Materials Research & Development Unit) and its members, using laboratory facilities (<http://uidm.estg.ipv.pt>), which highlight the following: scanning electron microscopy, X-ray diffraction, thermal analysis, mechanical testing and ceramic paste and process optimization services.

These services are provided to local companies (Mibal, Mota II - Ceramic Solutions SA, StoneDark, Viana do Castelo City Hall), nationwide (Sonafi-National Injection Casting Society SA, Innovnovo, Portklin, University of Aveiro) and international companies with local subsidiaries (KGS Diamonds) and international (Immerys).

The group of Mechanical Engineering Professors collaborated in several advanced training actions of IPVC itself and other national and international higher education institutions. Internally, we highlight the collaboration with the Master in Integrated Design of the IPVC, in teaching the curricular units and thesis guidance. In external collaborations, we highlight the reception of the master, doctoral and post-doc students, for carrying out experimental work of their projects, as well as the participation in juries of masters and doctoral exams at the University of Porto and at the University of Aveiro.

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.

Os docentes afetos ao ciclo de estudos participam ativamente em atividades científicas e tecnologias, em parceria com instituições congêneres, nacionais e internacionais, através de diversos projetos financiados, num valor global de cerca de 400 k€ (tendo resultado mais de 60 publicações e comunicações), nomeadamente:

- "ValorMar - Valorização integral dos recursos marinhos: potencial, inovação tecnológica e novas aplicações", COMPETE2020 –Portugal2020, Janeiro 2018/2021*
- Healing - Projeto FCT - IC&DT 32036 – AAC n.º 02/SAICT/2017, em parceria com a UA e com a empresa Innovnovo.*
- Cooperação - FCT/CAPES, Cooperação Transnacional - Acordos Bilaterais, com a Universidade de Santa Catarina, Brasil*
- Covos - Projeto PROMAR n31-04-01-FEP-0216, 2013 a 2015.*
- FreeMarkWare – FEDER - COMPETE, 2013 a 2015 em parceria com a empresa MatCeram e Centro Tecnológico de Cerâmica e do Vidro.*
- Thermics - Projeto FCT, PTDC/CTM-ENE/2073/2012, 2013 a 2015, em parceria com a UA*

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 value.

Teachers interested in the cycle of studies actively participate in scientific activities and technologies, in partnership with national and international counterparts, through several projects financed, with a global value of around 400 k€ (having resulted in more than 60 publications), including:

- "ValorMar - Valorização integral dos recursos marinhos: potencial, inovação tecnológica e novas aplicações", COMPETE2020 – Portugal2020, January 2018/2021*
- The Healing-Project FCT-IC & DT 32036 - AAC no. 02 / SAICT / 2017, in partnership with the UA and with the company Innovnovo.*
- Cooperation-FCT /CAPES,Transnational Cooperation -Bilateral Agreements, with the University of Santa Catarina, Brazil.*
- Covos -PROMAR Project n31-04-01-FEP-0216, 2013 to 2015.*
- FreeMarkWare-FEDER - COMPETE, 2013 to 2015 in partnership with the company MatCeram and Technological Center of Ceramics and Glass.*
- Thermics-Project FCT, PTDC / CTM-ENE / 2073/2012, 2013 to 2015, in partnership with the UA.*

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	2
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)	3
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programmes (out)	5
Docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Foreign teaching staff, including those in mobility (in)	5
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (out).	2

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).

Através do Gabinete de Mobilidade e Cooperação Internacional (GMCi), o IPVC participa em Programas Internacionais de cooperação e mobilidade, como sejam o programa Erasmus+, o projeto "Education Force: Driving Mobility for EU-East Europe Cooperation (EFFORT)", o projeto "European Citizen Campus", o projeto IRUDESCA - Integración Regional, Universidad y Desarrollo Sostenible en Centro América, bem como o programa IACOBUS, este último direcionado à mobilidade no norte da Península Ibérica (Universidades e Politécnicos do Norte de Portugal e da Galiza). Por outro lado, a constituição do consórcio Now Portugal, tendo como parceiros os IP que constituem a APNOR –Associação de Politécnicos do Norte (IPVC, IPB,IPP,IPCA) revelou-se muito positiva, uma vez que permitiu o financiamento de um maior número de bolsas, tanto para mobilidade de estudantes em estágio (promovendo o emprego, no país e no estrangeiro), como para a mobilidade de staff (docentes e não docentes) para ensino e formação.

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

Through the Cabinet of Mobility and International Cooperation, the IPVC participates in International Programs of cooperation and mobility, as they are the program Erasmus+, project "Education Force: Driving Mobility for EU-East Europe Cooperation (EFFORT)", project "European Citizen Campus", project IRUDESCA- Regional integration, University and Sustainable Development in Central America, and the program IACOBUS, this last addressed to the mobility in the north of the Iberian Peninsula (Universities and Polytechnical north of Portugal and Galicia). On the other hand, the constitution of the consortium Now Portugal, having as partners the IP that constitute the APNOR –Association of Polytechnical north (IPVC, IPB,IPP,IPCA) revealed as very positive, once that funding of a greater number of stock exchanges was allowed, either for the mobility of students in internship (promoting the employment, either in the country or abroad), or for the mobility of staff for education and training.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

São de salientar os seguintes resultados científicos e académicos:

- a criação da Unidade de I&D "ProMetheus - Unidade de Investigação em Materiais, Energia e Ambiente para a Sustentabilidade", classificada com Bom pela FCT, que poderá permitir, além do aumento da atividade científica do corpo docente, a integração de projetos específicos de estudantes (referidos anteriormente)*
- a colaboração internacional ao nível da investigação que permite incrementar o intercâmbio de alunos e docentes*
- o aumento, ao longo dos anos, da mobilidade quer de alunos quer de docentes, apesar de ser ainda bastante reduzida no caso de docentes e não docentes*
- a participação ativa do corpo docente afeto ao ciclo de estudos em atividades de desenvolvimento tecnológico, onde se incluem diversas ações com ligação à comunidade externa, envolvendo os alunos do curso*
- a elevada taxa de empregabilidade do ciclo de estudos, de acordo com os dados conhecidos por contacto direto com os ex-alunos*

6.4. Eventual additional information on results.

The following scientific and academic results should be noted:

- the creation of the R&D Unit "ProMetheus - Research Unit on Materials, Energy and Environment for Sustainability", classified as Good by the FCT, which will allow, besides the increase of*

- the scientific activity of the Teachers members, the integration of specific projects of students (previously mentioned)*
- international research collaboration to increase student and teacher exchanges
 - the increase in student and teacher mobility over the years, although it is still quite small for teachers and non-teachers
 - The active participation of the faculty involved in the study cycle in technological development activities, which includes various actions related to the external community, involving the students of the course.
 - the high employability rate of the study cycle, according to data known from direct contact with alumni

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.

http://www.ipvc.pt/sites/default/files/Manual_de_Gestao_PT_Ed18.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._RAC-ESTG-LEM-1718.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.

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. Multidisciplinaridade das matérias versadas na área de engenharia mecânica, permitindo uma formação de largo espectro aos diplomados, com competências em diversas valências, facilitando a sua integração na indústria e em áreas de exercício profissional alternativas e/ou complementares às tradicionais.
2. Existência da ProMetheus – Unidade de Investigação em Materiais, Energia e Ambiente para a Sustentabilidade, recentemente acreditada e avaliada com a classificação de Bom pela FCT, o que irá contribuir para a dinamização e promoção das atividades de I&D+i também na área do ciclo de estudos.
3. Recente reequipamento dos laboratórios (investimento de 1 500 000€) na área de caracterização mecânica de materiais, de processos de fabrico, de processos térmicos e de órgãos de máquinas, permitindo que o presente ciclo de estudos possua infraestruturas laboratoriais modernas, abrangendo as diferentes áreas específicas do curso, reforçando a capacidade de desenvolvimento de projetos, a realização de atividades de investigação e de prestações de serviço técnicos especializados à comunidade.
4. Existência de protocolos de colaboração entre o IPVC e empresas da região para a realização de projetos/estágios curriculares.
5. Atividade científica relevante do corpo docente pertencente ao grupo de Engenharia Mecânica e de Materiais (11 ETI's) que inclui a participação em projetos, a publicação em revistas internacionais (cerca de 200 publicações SCOPUS) e participação em conferências.
6. Colaboração com a indústria através de investigação aplicada e consultoria técnica a mais de 30 empresas nacionais e internacionais;
7. Existência de trabalhadores estudantes permite um ensino mais interativo e profissionalizante.
8. Formação profissionalizante, com um plano curricular composto por um grande número de aulas teórico-práticas, com elevado nível de interatividade entre docentes e alunos. Os estudantes desenvolvem vários trabalhos práticos, projetos e estágio extracurricular ao longo do curso, assim como participam em visitas de estudo a várias empresas, de forma a complementar a formação em sala de aula;
9. Resultados académicos genericamente positivos, em termos de classificações e assiduidade, e elevada taxa de empregabilidade dos diplomados nas empresas da região.
10. Sistema de Gestão e Garantia de Qualidade implementado no IPVC, certificado pela ISO 9001 desde janeiro de 2009 e certificado pela A3ES desde janeiro de 2013.

8.1.1. Strengths

1. Multidisciplinary subjects in the field of mechanical engineering, allowing a wide spectrum training of graduates, with skills in various valences, facilitating their integration in industry and in areas of professional practice alternative.
2. Existence of ProMetheus - Research Unit in Materials, Energy and Environment for Sustainability, recently accredited with Good by FCT, which will contribute to the promotion of R&D activities also in the area of study cycle.
3. Recent acquisition of laboratories equipment (investment of 1 500 000 €) in the area of mechanical characterization of materials, manufacturing processes, thermal processes and machine parts, allowing that the present study cycle have modern laboratory infrastructures, covering the different specific areas of the course, strengthening project development capacity, conducting research activities and providing specialized technical services to the community.

4. Existence of collaboration protocols between IPVC and companies in the region for the realization of projects / internships.
5. Relevant scientific activity of the Mechanical and Materials Engineering members (11 FTE's) which includes participation in projects, publication in international journals (about 200 SCOPUS publications) and participation in conferences.
6. Collaboration with industry through applied research and technical consulting to more than 30 national and international companies;
7. Student workers in the study cycle allows more interactive and vocational education.
8. Vocational training, with a curriculum plan consisting of a large number of theoretical and practical classes, with a high level of interactivity between teachers and students. Students develop various practical works, projects and extracurricular internships throughout the course, as well as participate in study visits to several enterprises to complement classroom training;
9. Positive academic results in general and high employability rate of graduates in companies in the region.
10. Quality Assurance and Management System implemented in IPVC, certified by ISO 9001 since January 2009 and certified by A3ES since January 2013.

8.1.2. Pontos fracos

1. Deficiente aproveitamento do recente reapetrechamento dos laboratórios, devido a condicionantes relativas à tipologia atual de algumas das unidades curriculares específicas do ciclo de estudos.
2. Existência de alguns alunos com lacunas ao nível da formação de base e com reduzidos hábitos de trabalho, o que origina taxas de reprovação relativamente elevadas em algumas unidades curriculares.
3. Inexistência da integração dos alunos em projetos de investigação.
4. Inexistência de projetos extracurriculares.
5. Inexistência de mestrado na área de Engenharia Mecânica.
6. Baixa mobilidade internacional do corpo docente.

8.1.2. Weaknesses

1. Poor use of the laboratories equipment, due to constraints related to the current typology of some of the specific curricular units of the study cycle.
2. Lacks in basic knowledge and low working habits of some students results in relatively high failure rates in some curricular units.
3. Inexistence of students integration in research projects.
4. No extracurricular projects.
5. No Master's degree in Mechanical Engineering.
6. Low international teachers mobility.

8.1.3. Oportunidades

1. O Potencial de atratividade de Portugal, e em particular a região norte, para a implantação de empresas internacionais do setor da metalomecânica e da indústria automóvel.
2. Existência de boas relações institucionais com diversas empresas de atividade económica relevante na região. No sector de atividade da construção naval, destaca-se a colaboração com a empresa WestSea (antigos estaleiros navais de Viana do Castelo), no sector de componentes para a indústria automóvel, destacam-se a Borgwarner (fabrico de componentes para motores de combustão, híbridos e eléctricos), a Gestamp Cerveira (do grupo francês PSA) e a empresa Browning, do sector do armamento. Este envolvimento potencia a colaboração com a indústria através de investigação aplicada, consultoria técnica e formação avançada;
3. Oportunidades de parcerias com instituições de ensino superior, nacionais e internacionais, em particular com instituições do norte de Espanha (Galiza);
4. A existência de colaboradores em empresas da região no setor da indústria metalúrgica e metalomecânica, com necessidade de formação superior;
5. Existência de empresas da região com capacidade de receberem estudantes para o desenvolvimento de projetos e realização de estágios;
6. Possibilidade de potenciar os produtos resultantes da colaboração com as empresas, em programas como o Poliepreende (<http://poliepreende.ipvc.pt/>).
7. A recente criação da CIT Alto Minho – Centro de Interface Tecnológico para apoio técnico às indústrias de metalomecânica, mecatrónica e robótica, em que o IPVC é um dos sócios fundadores, criará oportunidades de estreitar a ligação dos docentes e discentes do ciclo de estudos com tecido industrial local.
8. Existência da ENAEE – European Network for Accreditation of Engineering Education, e da FEANI – European Federation of Engineers que permitirá o reconhecimento internacional do ciclo de estudos.

8.1.3. Opportunities

1. The Potential of attractiveness of Portugal, and particularly in the northern region, for the establishment of international companies in the metalworking and automotive industry.
2. The existence of good institutional relationship with several companies of relevant economic activity in the region. In the shipbuilding business sector, we highlight the collaboration with WestSea, in the automotive components sector, Borgwarner (combustion engine components manufacturing, Gestamp Cerveira (from the French group PSA) and Browning from the armaments sector. This partnership enhances collaboration with industry through applied research, technical advice and advanced training;
3. Opportunities for partnerships with national and international higher education institutions, in particular with institutions in northern Spain (Galicia);
4. The existence of employees in companies in the region in the metallurgical industry sector, with need of higher education studies;
5. Existence of companies in the region with the capacity to integrate students for project development and internships;
6. Possibility to enhance the products resulting from the collaboration with companies, in programs such as Poliepreende (<http://poliepreende.ipvc.pt/>).
7. The recent creation of CIT Alto Minho - Technology Interface Center to provide technical support to the metalworking, mechatronics and robotics industries, in which the IPVC is one of the founding partners, will create opportunities between teachers and students of the study cycle with local industrial enterprises.
8. Existence of ENAEE - European Network for Accreditation of Engineering Education , and FEANI – European Federation of Engineers will allow international recognition of the study cycle

8.1.4. Constrangimentos

1. Necessidade de, num intervalo de tempo limitado a 3 anos letivos, abordar um conjunto alargado de conhecimentos em áreas centrais do curso;
2. Diminuição do número de ingressos no ciclo de estudos via concurso nacional de acesso ao ensino superior.
3. A situação económica desfavorável do país e, em particular, a do Alto Minho e norte de Portugal.
4. Constrangimentos no financiamento estatal do ensino superior em geral e, em particular, no subsistema politécnico, nomeadamente na contratação de recursos humanos para apoio aos laboratórios e na aquisição de consumíveis necessários para a realização de trabalhos práticos;
5. Existência de cursos congéneres com elevados números clausus nas IES da região de influência do IPVC;

8.1.4. Threats

1. Limited period time of 3 school years to approach a high range of knowledge in core areas of the study cycle;
2. Decrease in the number of students choosing the study cycle through a national competition for access to higher education.
3. The bad economic situation of the country and, in particular, in Alto Minho and northern Portugal.
4. Constraints on funding for higher education in general, in particular on the polytechnic subsystem, in the hiring of human resources to support laboratories and the acquisition of consumables needs for practical works;
5. Existence of similar courses with high clausus numbers in the HEIs of the IPVC region of influence;

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

1. Implementação de um maior número de aulas práticas-laboratoriais, tirando partido dos equipamentos recentemente adquiridos e da vasta infraestrutura laboratorial existente, com o objetivo de proporcionar aos alunos a aquisição de competências técnicas e a sua inserção num ambiente semelhante ao industrial, assegurando assim uma melhor preparação dos diplomados para a sua inserção/adaptação ao mercado de trabalho.
2. Desenvolver projetos de investigação em colaboração com outras IES e/ou empresas integrando alunos na equipa de investigadores.
3. Criar projetos âncora plurianuais integradores das competências adquiridas nas diferentes unidades curriculares do ciclo de estudos.
4. Propor a criação de novas formações a nível de pós-graduação na área de Engenharia Mecânica e de Materiais, eventualmente em parceria com outras IES nacionais ou internacionais.
5. Candidatar o ciclo de estudos à acreditação da ENAEE – European Network for Accreditation of Engineering Education e utilizar o programa ERASMUS, ou outros, para promoção da mobilidade internacional de docentes e estudantes.
6. Criar projetos extracurriculares por forma a potenciar “Soft Skills” (aumentar as competências de autonomia, trabalho em equipa, comunicação, liderança, organização, etc)

8.2.1. Improvement measure

1. Implementation of a larger number of laboratory classes, to use the new acquired equipment and laboratory infrastructure, to provide students with technical skills and getting better preparation of graduates for their insertion / adaptation to the labor market.
2. Develop research projects in collaboration with other HEIs and / or companies integrating students in the research team.
3. Create multiannual anchor projects integrating the competences acquired in the different curricular units of the study cycle.
4. Propose the creation of new postgraduate degrees in the area of Mechanical and Materials Engineering, possibly in partnership with other national or international HEIs.
5. Apply for the ENAEE - European Network for Accreditation of Engineering Education accreditation study cycle and use the ERASMUS program, or others, to promote international teacher and student mobility.
6. Create extracurricular projects in order to enhance “Soft Skills” (increase autonomy skills, teamwork, communication, leadership, organization, etc.)

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

1. Prioridade elevada, a concluir até ao final de 2020.
2. Prioridade média a concluir até final de 2021.
3. Prioridade média, a concluir até final de 2021.
4. Prioridade elevada, a concluir até final de 2020.
5. Prioridade média a concluir até final de 2021.
6. Prioridade média a concluir até final de 2021.

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

High priority to be completed by the end of 2020.

2. Average priority to be completed by the end of 2021.

3. Medium priority to be completed by the end of 2021.

4. High priority to be completed by the end of 2020.

5. Average priority to be completed by the end of 2021

6. Medium priority to be completed by the end of 2021.

8.1.3. Indicadores de implementação

1. Taxa de utilização dos laboratórios;

2. Percentagem de alunos do 3º ano envolvidos em projetos de investigação.

3. Existência de projeto âncora em desenvolvimento.

4. Publicação em DR dos planos curriculares das novas formações avançadas.

5. Acreditação do ciclo de estudos pela ENAEE e incremento do número de alunos e docentes a participar em programas de mobilidade.

6. Existência de projeto extracurricular em desenvolvimento.

8.1.3. Implementation indicator(s)

1. Laboratory utilization rate;

2. Percentage of 3rd year students involved in research projects.

3. Existence of anchor project under development.

4. Publication in DR of curricula plans of new advanced training.

5. Accreditation of the study cycle by ENAEE and increase in the number of students and teachers to participate in mobility programs.

6. Existence of extracurricular project under development.

9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

9.1. Alterações à estrutura curricular

9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação

<sem resposta>

9.1. Synthesis of the proposed changes and justification.

<no answer>

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

9.2. Nova Estrutura Curricular

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
(0 Items)		0	0	

<sem resposta>

9.3. Plano de estudos

9.3. Plano de estudos

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:

<sem resposta>

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:

<no answer>

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)
(0 Items)						

<sem resposta>

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>