

1. Apresentação do Curso

Designação do Curso:	Licenciatura em Engenharia Mecânica
Director do Curso:	Jorge Manuel Afonso Antunes
Regime do Curso:	Diurno
Ano Lectivo:	2023 / 2024

1.1. Caracterização do Curso:

A Engenharia Mecânica é uma das engenharias mais solicitadas pelo mercado de trabalho. A sua formação alargada confere-lhe uma grande versatilidade permitindo uma adaptação rápida e fácil a diferentes empregos.

O regime de funcionamento das aulas é diurno, no entanto, sempre que possível, tenta-se que a maioria das aulas decorra em regime pós-laboral para desta forma acomodar os alunos trabalhadores-estudantes. De salientar que os estudantes podem optar por frequentar o curso em regime integral ou parcial.

N.º Registo DGES: **R/A-Ef 643/2011**

Data do Registo DGES: **18/03/2011**

ECTS: **180**

N.º do Processo: **ACEF/1920/0320647**

Prazo de Acreditação: **1 ano**

Data da Publicação: **13/03/2024**

[Deliberação A3ES](#)

Objectivos

A licenciatura em Engenharia Mecânica tem como objetivo oferecer uma sólida formação tecnológica e científica sustentada por uma [estrutura curricular](#) e um [plano curricular](#) que prevalece o contacto do aluno com situações reais seja em [laboratório](#), ou in situ.

O modelo deste ciclo de estudos pretende que os alunos desenvolvam competências em diversas áreas relacionadas com a Engenharia Mecânica, por forma a encontrarem excelentes **saídas profissionais** e/ou prosseguirem os seus estudos de pós-graduação e/ou de mestrado.

O programa de estudos contempla 6 semestres, os 4 primeiros são comuns a todos os alunos. Nos dois últimos existem diversas unidades curriculares de opção que permitem que o aluno desenhe a sua formação nas diversas áreas de Engenharia Mecânica ou a ela ligadas.

O aluno pode ainda optar por um [plano de estudos em regime de tempo parcial, até 30 ECTS por ano](#) .

Saídas profissionais

As saídas profissionais possibilitadas pelo perfil de competências construído no curso de Engenharia Mecânica, orientam-se para o desempenho de funções ao nível das chefias intermédias e a sua evolução para o desempenho de funções como quadro superior em empresas industriais, de comércio e de prestação de serviços, em sectores de actividade relacionados com:

- Metalomecânica;
- Transportes;
- Instalações especiais (elevadores, escadas rolantes, electropneumática, hidráulica)
- Gestão e manutenção industrial;
- Projecto (automação industrial, redes de ar comprimido, electrónica, construção mecânica, moldes, desenvolvimento de produtos e equipamentos, redes de fluidos, sistemas de aquecimento/ar condicionado, máquinas eléctricas);
- Planeamento e organização da produção;
- Obras públicas;
- Actividade técnico-comercial;

- Consultoria.

1.2. Corpo Docente:

No ano letivo 2023/2024 o curso de licenciatura em Engenharia Mecânica dispunha de um corpo docente composto por seis Doutores em Engenharia Mecânica e um Mestre em Engenharia de Materiais. Aos anteriores, junta-se um docente da área da Química (doutorado), dois da Matemática (um dos quais doutorado) e um da Eletrotecnia (especialista).

Doutores em Engenharia Mecânica:

- Bruno Miguel Santana Chaparro
- Jorge Manuel Afonso Antunes
- Isabel Maria Duarte Pinheiro Nogueira
- Jorge Rafael Nogueira Raposo
- Luís Carlos Duarte dos Reis
- Flávio Rodrigues Fernandes Chaves

Mestre em Engenharia de Materiais:

- Carlos Alexandre Campos Pais Coelho

Docentes com formação fora da área da Engenharia Mecânica:

- Valentim Maria Brunheta Nunes (doutorado)
- Maria Helena Monteiro (doutorada)
- Maria Isabel Vaz Pitacas
- Licenciado Francisco José Alexandre Nunes (especialista)

2. Estudantes

2.1. Distribuição por anos

Anos lectivos	1º ano		2º ano		3º ano		Total	
	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%
2021/2022	41	63	10	15	14	22	65	100
2022/2023	39	56	16	23	15	21	70	100
2023/2024	32	48	22	33	12	18	66	100

2.2 Candidaturas e matrículas por tipologia de alunos

Anos Lectivos	Candidaturas												Matrículas													
	Cont. Geral		M23		Tit. CTeSP		Est. Inter		Outros		Total		1º ano		1º ano 1ª vez		Cont. Geral		M23		Tit. CTeSP		Est. Inter		Outros	
	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%
2021/2022	3	100	9	300	1	33	0	0	25	833	3	100	41	100	23	56	2	9	9	39	0	0	0	0	18	78
2022/2023	9	100	6	67	0	0	0	0	19	211	9	100	39	100	19	49	0	0	6	32	0	0	0	0	13	68
2023/2024	8	100	4	50	1	13	0	0	49	613	8	100	32	100	14	44	0	0	3	21	1	7	0	0	11	79

2.4. Caracterização do ingresso (dados relativos às diferentes fases de acesso)

Ano Lectivo	Fases	Nº de vagas	Nº de candidatos	Nº de candidatos (1ª opção)	Nº de colocados	Nº de colocados (1ª opção)	Classificação dos colocados (média)	Classificação do último colocado
2021/2022	1ª	25	2	0	0	0	0	0
	2ª	25	1	1	1	1	139	139
	3ª	5	0	0	0	0	0	0
	Total	---	3	1	1	1	---	---
2022/2023	1ª	25	7	0	0	0		
	2ª	25	2	0	0	0		
	3ª	5	0	0	0	0		
	Total	---	9	0	0	0	---	---
2023/2024	1ª	20	8	2	2	2		
	2ª	20	0	0	0	0	122	122
	3ª	5	0	0	0	0	0	0
	Total	---	8	2	2	2	---	---

2.5. Distribuição do nº de alunos por género

Anos lectivos	Masculino		Feminino		Total	
	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%
2021/2022	64	98.46	1	1.54	65	100
2022/2023	68	97.14	2	2.86	70	100
2023/2024	62	93.94	4	6.06	66	100

2.6. Distribuição do nº de alunos por faixa etária

Anos lectivos	< 20 anos		20 a 22 anos		23 a 30 anos		> 30 anos		Total	
	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%
2021/2022	5	7.69	10	15.38	19	29.23	31	47.69	65	100
2022/2023	8	11.43	13	18.57	20	28.57	29	41.43	70	100
2023/2024	2	3.03	6	9.09	30	45.45	28	42.42	66	100

2.7. Análise e Observações do Corpo Discente:

- Aproximadamente 88% dos estudantes do curso de licenciatura em Engenharia Mecânica tem mais de 23 anos.
- Da totalidade dos inscritos, um grosso número é trabalhador-estudante.
- Os estudantes são maioritariamente originários da região do Médio Tejo.
- Outra constatação é a predominância de estudantes do género masculino.

2.8. Evolução do nº de diplomados

Anos lectivos	Diplomados (nº)				Total
	n	n+1	n+2	> n+2	
2021/2022	1	0	1	0	2
2022/2023	1	3	2	2	8
2023/2024	2	2	3	1	8

* n= corresponde à conclusão do curso em 3 anos.

2.9. Taxa de abandono

Anos lectivos	2021/2022	2022/2023	2023/2024
Total de alunos inscritos no curso (n-1)	56	65	70
Total de alunos inscritos no curso (n)	65	70	66
Total de alunos inscritos no curso (n+1)	70	66	72
Nº de novos alunos (n-1)	18	23	19
Nº de novos alunos (n)	23	19	14
Nº de alunos diplomados (n-1)	7	2	8
Nº de alunos diplomados (n)	2	8	8
Nº de alunos anulados (n)	0	2	4
Nº de alunos que não renovaram (n+1)	12	13	12
% Abandono (n)	14	19	16

n -> Ano letivo

Fórmula de cálculo

Taxa de Abandono Escolar Ano (n) = Não Renovações Ano (n) / Total Previsto Ano (n)

Total Previsto de Renovações Ano (n) = Inscritos ano n-1 - Diplomados do Ano (n-1)

Renovações Ano (n) = Inscritos Ano (n) - Inscritos primeira vez Ano (n)

Não Renovações Ano (n) = Total previsto das renovações do Ano (n) - Renovações Ano (n)

2.10. Taxa de Sucesso Escolar por Unidade Curricular (com base no número de alunos inscritos na UC)

Ano lectivo 2023-2024 - Plano: Despacho nº 14312/2015 - 02/12/2015

1.º Ano - Tronco Comum

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso (1)	Taxa de sucesso (2)
1	Álgebra Linear	9	9	19	24	50
2	Análise Matemática I	9	5	22	25	64
3	Desenho Técnico I	8	0	9	47	100
4	Mecânica e Ondas	8	0	11	42	100
5	Programação	9	0	11	45	100
6	Química Aplicada	10	1	15	38	91
7	Análise Matemática II	13	6	25	30	68
8	Ciência e Engenharia dos Materiais	10	2	12	42	83
9	Desenho Técnico II	10	0	8	56	100
10	Electricidade e Electrónica	11	0	9	55	100
11	Mecânica Aplicada I	5	11	32	10	31
12	Métodos Numéricos e Estatísticos	11	8	20	28	58

(1) com base no número de alunos inscritos na UC

(2) com base no número de alunos que se submeteram a pelo menos uma avaliação

2.º Ano - Tronco Comum

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso (1)	Taxa de sucesso (2)
13	Análise Matemática III	9	5	16	30	64
14	Comportamento Mecânico de Materiais	5	5	19	17	50
15	Desenho de Construções Mecânicas	11	0	0	100	100
16	Mecânica Aplicada II	5	5	3	38	50
17	Tecnologia dos Materiais	8	3	17	29	73
18	Termodinâmica	8	7	4	42	53
19	Hidráulica e Pneumática	8	0	2	80	100
20	Manutenção Industrial	8	0	2	80	100
21	Mecânica dos Fluidos	12	3	8	52	80
22	Mecânica dos Materiais I	13	0	2	87	100
23	Organização Industrial	11	0	1	92	100
24	Transmissão de Calor	10	0	7	59	100

(1) com base no número de alunos inscritos na UC

(2) com base no número de alunos que se submeteram a pelo menos uma avaliação

3.º Ano - Tronco Comum

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso (1)	Taxa de sucesso (2)
25	Máquinas Eléctricas	4	0	0	100	100
26	Opção I (3A/1S) - Opção I - Climatização e Refrigeração	6	0	3	67	100
27	Opção II (3A/1S) - Opção II - Tecnologia de Ligação de Materiais	5	0	1	83	100
28	Opção III (3A/1S) - Opção III e IV - Higiene e Segurança	9	0	0	100	100
29	Opção III (3A/1S) - Opção III e IV - Qualidade	8	0	1	89	100
30	Opção IV (3A/1S) - Opção III e IV - Higiene e Segurança	9	0	0	100	100
31	Opção IV (3A/1S) - Opção III e IV - Qualidade	8	0	1	89	100
32	Órgãos de Máquinas I	7	0	5	58	100
33	Automação Industrial	7	0	0	100	100
34	Estágio	8	0	6	57	100
35	Opção V (3A/2S) - Opção V e VI - Máquinas Ferramenta	5	1	1	71	83
36	Opção V (3A/2S) - Opção V e VI - Turbomáquinas	10	0	1	91	100
37	Opção VI (3A/2S) - Opção V e VI - Máquinas Ferramenta	5	1	1	71	83
38	Opção VI (3A/2S) - Opção V e VI - Turbomáquinas	10	0	1	91	100
39	Opção VII (3A/2S) - Opção VII - Ética dos Engenheiros	8	0	0	100	100
40	Órgãos de Máquinas II	3	0	3	50	100

(1) com base no número de alunos inscritos na UC

(2) com base no número de alunos que se submeteram a pelo menos uma avaliação

Distribuição por Áreas Científicas

Área Científica	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso (1)	Taxa de sucesso (2)
Ciências Sociais e Humanas	8	0	0	100	100
Engenharia Mecânica	235	39	174	52	86
Matemática	51	33	102	27	61
Robótica, Instrumentação e Automação Industrial	39	0	22	64	100

(1) com base no número de alunos inscritos na UC

(2) com base no número de alunos que se submeteram a pelo menos uma avaliação

3. Empregabilidade

Anos lectivos	nº diplomados	% diplomados empregados na área do Curso	% diplomados empregados fora da área do Curso	% diplomados empregados no prazo de um ano
2019/2020	16	%	%	%
2020/2021	7	%	%	%
2021/2022	2	%	%	%
2022/2023	8	%	%	%
2023/2024	8	%	%	%

4. Mobilidade

4.1. Mobilidade dos estudantes

Anos lectivos	Nº de estudantes enviados	Nº de estudantes recebidos	Nº de docentes enviados	Nº de docentes recebidos
2019/2020	3	2	0	2
2020/2021	0	3	0	2
2021/2022	0	0	1	0
2022/2023	8	1	5	2
2023/2024	0	0	1	2

5. Ligação a entidades externas (no ano lectivo em curso)

5.1. Protocolos/Parcerias:

Até ao ano letivo 2023/2024, foram estabelecidos protocolos/parcerias, entre o curso de licenciatura em Engenharia Mecânica e as seguintes entidades:

- Camara Municipal de Abrantes.
- Núcleo de Empresários da Região de Santarém (NERSANT).
- Mitsubishi Fuso Truck Europe.
- Fundições do Rossio de Abrantes (FRASAM),.
- MOM Steel SA.
- Foundation Brakes Portugal.
- SMA - Sociedade Metalúrgica Anticorrosão Lda.
- Sofalca Lda.
- Tejo Energia.
- TRM - Tratamento Revestimento de Metais.
- Vitor Guedes - Industria e Comércio SA.
- Critical Kinetics.
- DOW Portugal.
- Futrimetal.
- Maquiceram.

- OGMA.
- Mitsubishi.
- Sumol+Compal.
- Rações Zêzere.
- Renova.
- SMA.
- Tupperware.
- Vieira Alves.
- Centauro.
- EMEF.
- Goma-Camps,
- Tupperware.
- Nutrigreen.
- EDP produção.
- GSP.
- Aureltek.
- Critério Radical.
- R&F Maquinação.
- OZEC – Equipamentos Industriais e Metalguia.

5.2 Estágios dos estudantes:

No ano letivo 2023/2024, 10 estudantes realizaram estágios curriculares e 8 concluíram-no.

Os estágios foram realizados nas seguintes empresas:

- SPR Esperanças (um)
- Otar L.da (um)
- Critério Radical L.da (dois)
- Telmo Duarte SA (um)
- SMA (um)
- ESTA (um)
- CMVNB (um)
- CP (um)
- GSP Unipoessoal (um)

6. Publicações

6.1. Publicações dos docentes:

No ano letivo de 2023/2024, da atividade de investigação dos docentes afetos ao curso de Engenharia Mecânica resultou um total de vvvv publicações de índole científica. Destas, 19 em revistas internacionais com revisão por pares, 1 capítulo de livro de edição internacional, 11 em atas de congressos internacionais e 1 outras publicações.

Artigos em revistas internacionais com revisão por pares

[19] M.B.V. Nunes, M.J.V. Lourenço, C.A. Nieto de Castro, Correct use of oscillating-Cup viscometers for high-temperature absolute measurements of newtonian melts, *International Journal of Thermophysics*, 45, 64, (2024). <https://doi.org/10.1007/s10765-024-03355-x>

[18] N.A. Sakharova, A.F. Pereira, J.M. Antunes, B.M. Chaparro, T.G. Parreira, J.V. Fernandes. On the determination of elastic properties of single-walled nitride nanotubes using numerical simulation. *Materials*, 17, 2444 (2024). <https://doi.org/10.3390/ma17102444>

[17] N.A. Sakharova, J.M. Antunes, A.F.G. Pereira, B.M. Chaparro, T. G. Parreira, J.V. Fernandes. Numerical evaluation of the elastic moduli of AlN and GaN Nanosheets, *Materials*, 17, 799 (2024). <https://doi.org/10.3390/ma17040799>

[16] L.M. Ferreira, E. Graciani, F. París, Numerical Characterization of the In-plane Shear Behaviour of Non-Crimp Fabric Composites, *Journal of Applied and Computational Mechanics* (2024). DOI: 10.22055/jacm.2024.47328.4695

[15] L.M. Ferreira, M. Muñoz-Reja, P.N.B Reis, Impact response of L. M semicylindrical woven composite shells: The effect of stacking sequence, *International Journal of Impact Engineering*, 189, 104952 (2024). <https://doi.org/10.1016/j.ijimpeng.2024.104952>

[14] L.M. Ferreira, C.A. Coelho, P.N. Reis, Characterization of Low-Velocity Impact Damage in Asymmetric Composite Shells, *Journal of Applied and Computational Mechanics* (2024). DOI: [10.22055/jacm.2024.45986.4446](https://doi.org/10.22055/jacm.2024.45986.4446)

[13] L.M. Ferreira, C.A. Coelho, P.N.B. Reis, Damage mechanisms in composite laminated shells

subjected to multiple impacts at different points. *Polymer Composites*, 45 (6), 5084-5095 (2024).

<https://doi.org/10.1002/pc.28112>

[12] J. Raposo; H.D.N. Raposo, R. Luis, E. Almeida. Fire in House – Investigation of the Outbreak and Spread of the Fire in a Countryside House, *Forensic Engineering*. (aceite para publicação, 2024)

[11] D. Alves, M. Almeida, L. Reis; J. Raposo, D.X. Viegas. The Role of Field Measurements of Fine Dead Fuel Moisture Content in the Canadian Fire Weather Index System—A Study Case in the Central Region of Portugal. *Forests* (2024). <https://doi.org/10.3390/f15081429>

[10] L.M. Ferreira, C.A.C.P. Coelho, P.N.B. Reis. Numerical predictions of intralaminar and interlaminar damage in thin composite shells subjected to impact loads, *Thin-Walled Structures*, 197 (2024).

<https://doi.org/10.1016/j.tws.2023.111148>

[9] T.F. Barbosa, L. Reis; J. Raposo, T. Rodrigues, D.X. Viegas. LPG stored at the wildland–urban interface: recent events and the effects of jet fires and BLEVE. *International Journal of Wildland Fire* (2023). <https://doi.org/10.1071/WF22084>

[8] L.M. Ferreira, M.T. Aranda, M. Muñoz-Reja, C.A.C.P. Coelho, L. Távora, Ageing Effect on the low-velocity impact response of 3D printed continuous fibre reinforced composites, *Composites Part B*, 267 (2023). <https://doi.org/10.1016/j.compositesb.2023.111031>

[7] J.V. Fernandes, A.F.G. Pereira, J.M. Antunes, B.M. Chaparro, N.A. Sakharova. Numerical simulation study of the mechanical behaviour of 1D and 2D germanium carbide and tin carbide nanostructures, *Materials*, 16, 5484 (2023). doi.org/10.3390/ma16155484

[6] Reis, P.N.B.; Sousa, P.; Ferreira, L.M. (AC); Coelho, C. Multi-impact response of semicylindrical composite laminated shells with different thicknesses, *Composite structures*, (2023).

doi.org/10.1016/j.compstruct.2023.116771

[5] Ferreira, L.M.; Coelho, C.A.C.P.; Reis, P.N.B. Numerical Simulations of the Low-Velocity Impact Response of Semicylindrical Woven Composite Shells. *Materials*, 16, 3442 (2023)

[4] L.M. Ferreira, C.A.C.P. Coelho, P.N.B. Reis, Effect of Cohesive Properties on Low-velocity impact Simulations of Woven Composite Shells, *Applied Sciences*, Volume 13, 12, (2023). ISSN 2076- 3417,

doi.org/10.3390/app13126948

[3] M. Cartaxo, J. Fernandes, M. Gomes, H. Pinho, V. Nunes and P. Coelho, Wastewater Electrolysis for Hydrogen Production, *Portugaliae Electrochimica Acta*, 41, 57-80 (2023). doi.org/10.4152/pea.2023410105

[2] N.A. Sakharova, A.F.G. Pereira, J.M. Antunes, B.M. Chaparro, J.V. Fernandes. On the determination

of elastic properties of indium nitride nanosheets and nanotubes by numerical simulation, *Metals*, 13, 73 (2023). doi.org/10.3390/met13010073

[1] F.J.P. Silva, J. Raposo, J.T. Farinha, H. Raposo, L. Reis. Study of the Condition of Forest Fire Fighting Vehicles. *Fire MDPI*, 6, 7 (2023). doi.org/10.3390/fire6070274

Livros e capítulos de livro de edição internacional

[1] Numerical simulation of the mechanical behaviour of boron nitride nanosheets and nanotubes. N.A. Sakharova, J.M. Antunes, A.F.G. Pereira, B.M. Chaparro e J.V. Fernandes em *Boron compounds and boron-based materials and structures*, editado por Metin Aydin, InTech, 131-148, Croácia (2023) - ISBN 978-1-80356-154-7.

Publicações em atas de congressos internacionais

[11] L.M. Ferreira, C.A.C.P. Coelho, P.N.B. Reis, Impact Performance of Composite Sandwich Shells with Cork Core. In *X Workshop in R&D+ i & International Workshop on STEM of EPS (157-166)*, Cham: Springer Nature Switzerland (2024).

[10] Raposo, Jorge Rafael Nogueira, Hugo D. N. Raposo, Rodrigues, Andre#769;, David Lucas, Lui#769;s Reis, J. Edmundo de-Almeida-e-Pais; Euge#769;nio de Almeida, The Importance of the Correct Use and Management of Aerial Means of Rotary Wing in Forest Fires, *The Unified International Conference on Emerging Technologies in Cyber-Physical Systems and Industrial AI*, Jaipur (2024).

[9] Fernando Iglesias Rey; Raposo, Jorge Rafael Nogueira; Gilberto Vaz; Daniela Alves; Alberto Rojo. *Fire forestry accidents in Galicia, 8th IWFC*, (2023).

[8] Raposo, Jorge Rafael Nogueira; Gilberto Vaz; Alves, Daniela; Lui#769;s Reis; Domingos Viegas. *Climate Change and the impact on the Fine Fuels Moisture Content affecting Forest Fire Intensity*". Trabalho apresentado em *8th IWF* (2023).

[7] L.M.M. Ferreira, C. Coelho, P.N.B Reis. Residual Tensile Strength of Multi-Impacted Woven Glass Fibre-Reinforced Polymer Composites. En *20th International Conference on Experimental Mechanics (269-270)*, Porto: INEGI / FEUP (Faculty of Engineering of University of Porto) (2023).

[6] Flávio Chaves and Ana C. V. Vieira, “Energy efficiency and maintenance constraints when considering the indoor air quality of an educational building– case study”, *UNIfied*, Huddersfield, September 2023

- [5] H. Raposo, J.T. Farinha, J.E. de-Almeida-e-Pais, J. Raposo. Life Cycle Management of Hospital Physical Assets Waste elimination. UNified 2023-The UNified Conference of DAMAS, IncoME and TEPEN Conferences
29th August - 1st September (2023)
- [4] J.E. de-Almeida-e-Pais, H. Raposo, J.T. Farinha, J. Raposo. Life cycle investment in the water sector – a case study.UNIfied 2023-The UNified Conference of DAMAS, IncoME and TEPEN Conferences
29th August - 1st September (2023)
- [3] L. Ferreira, C. Coelho, P. Reis. Residual Tensile Strength of Multi-Impacted Woven Glass Fibre-Reinforced Polymer Composites. ICEM20 – 20th International Conference on Experimental Mechanics, 269-270. ISBN:9789895475667. <https://hdl.handle.net/11441/148360> (2023)
- [2] P. Reis, C. Coelho, L. Ferreira. Cylindrical Sandwich Shells for Civil Engineering Applications. 1st International Online Conference on Buildings (2023)
- [1] L. Ferreira, C. Coelho, P. Reis. Impact Response of FRP Composites Used in Civil Structural Applications. 1st International Online Conference on Buildings (2023)

Outras publicações

- 1] Marques, Célio Gonalo, et al. Promoting co-creation of innovation, creativity, and entrepreneurship at the polytechnic of Tomar. The impact of HEIs on regional development: Facts and practices of collaborative work with SMEs, edited by Susana Rodrigues and Joaquim Mourato, IGI Global, 244-270 (2023). doi.org/10.4018/978-1-6684-6701-5.ch014

6.2. Publicações com participação dos estudantes:

7. Projetos e redes de investigação

7.1. Projetos e redes de investigação:

Projeto GEAR WEAR - Monitorização do desgaste em engrenagens metálicas - CENTRO 2020 - 2023/2024 (35 308,28â,-);

Projeto Power Up My House - 2020-1-TR01-KA202-093467, financiado pela UE com orçamento global de 237 129 â,-.

Colaboração com:

Universidade da Beira Interior - no âmbito de vários cursos de mestrado e projetos de investigação (ex.: Reparação de painéis curvos em materiais compósitos para aplicações aeronáuticas e Effect of Nano-additived Resin on the Improvment of Mechanical Properties of CFRC);

Universidade do Minho - no âmbito de projetos de investigação (desenvolvimento de proteção lateral para porta de Renault Clio);

Instituto Superior de Engenharia de Coimbra-IPC - no âmbito de cursos de licenciatura, mestrado (MMTE) e projetos (exemplo: Desenvolvimento de Frente de Carro de Competição);

Instituto Politécnico de Portalegre - no âmbito de curso de mestrado;

Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra - no âmbito de programas de doutoramento e projetos de investigação.

7.2. Projetos com participação dos estudantes:

8. Análise SWOT

8.1. Pontos fortes do curso:

- A reconhecida valia dos profissionais, recém-formados, pela globalidade dos empregadores.
- A estreita colaboração com o tecido empresarial. Ligação materializada através de parcerias em projeto, desenvolvimento e realização de estágios.
- A extensa e robusta formação prática disponibilizada durante a formação.
- A adoção e potenciação das plataformas digitais ao serviço da transmissão e partilha do conhecimento.
- O apoio institucional regional.

8.2. Pontos fracos do curso:

- Falta de candidatos ao curso através do contingente geral do concurso de acesso ao ensino superior.

- O número de docentes na área da Engenharia Mecânica. Debilidade que condiciona a produção científica e as atividades de extensão.

- Carência pontual de equipamentos laboratoriais. A título de exemplo, aponta-se a necessidade premente de um banco de ensaio hidráulico.

- A disponibilidade de equipamentos informáticos escapa ao considerado ideal. É premente a habilitação de um espaço com todos os meios desejáveis em algumas unidades curriculares.

- Dificuldades dos alunos em alguns formalismos básicos às quais se associam, em alguns casos, falta de ritmo de trabalho.

8.3. Oportunidades:

- Possibilidade de licenciados em Engenharia Mecânica e outras áreas afins, a desenvolver atividade na região, prosseguirem a sua formação académica.

- Desenvolvimento de projetos apoiados por Programas Nacionais e Comunitários de Financiamento de Projetos de I&D.

- Incremento da investigação aplicada através de parcerias com empresas da região.

- Possibilidade para o empreendedorismo.

- Internacionalização de docentes e discentes por meio dos mecanismos disponíveis.

- Carências de formação na área de Engenharia Mecânica, identificadas pelas empresas da região .

- Prestação de serviços, tendo por base o equipamento dos laboratórios.

8.4. Ameaças:

- A estratégia nacional em termos de apreciação e aposta nas reais necessidades de formação e qualificação académica.

- Insuficiente apoio social aos estudantes.

- Escassa oferta de alojamento para os estudantes.

- Crescente desertificação do interior do País.

9. Estratégias de melhoria

9.1. Análise crítica e estratégias de melhoria a desenvolver

- Identificar e divulgar elementos diferenciadores em relação à oferta de formações similares no país. (P – alta; TI – imediata; II – número de candidatos pelo contingente geral)

- Robustecer as parcerias com os cursos tecnológicos-profissionais das escolas da região. Incluir uma estratégia que permita o estreitar de relações com o curso. (P – alta; TI – imediata; II – número de candidatos dessas origens)

- Reforço da divulgação do curso junto dos colaboradores das empresas da região. (P – alta; TI – imediata; II – número de candidatos dessas origens)

- Implementar uma estratégia que permita colmatar as debilidades em termos de equipamentos dos laboratórios. (P – média; TI – 2 ano; II – número e disponibilidade dos equipamentos)

- Estabelecer um plano para combater as dificuldades dos estudantes em alguns domínios do conhecimento como é, por exemplo, o da matemática. (P – alta; TI – imediata; II – sucesso dos alunos em unidades curriculares específicas)