Instituto Politécnico Viana do Castelo

Escola Superior de Tecnologia e Gestão

Licenciatura

Engenharia Mecânica

RELATÓRIO ANUAL DE CURSO - RESUMO

2021/22

Coordenador/a: Adélio Manuel de Sousa Cavadas

Nota: Para consultar o Relatório Anual de Curso completo, aceda a ON.IPVC com as suas credenciais de acesso.

Índice

1. Comissão de Curso 3
2. Parcerias 4
3. Estudantes e ambiente de ensino e aprendizagem 6
4. Ambientes de Ensino/Aprendizagem 8
5. Resultados 9
6. Conclusão 15

1. Comissão de Curso

-Coordenador/a: Adélio Manuel de Sousa Cavadas

-Docentes: César Miguel de Almeida Vasques
Eduarda Manuela Carvalho Lopes Gomes Pereira de Lima
Pedro Miguel Rebelo Resende

-Estudantes: Diogo Alexandre Moreira dos Santos nº 23833

2. Parcerias

2.1. Parcerias internacionais

Designação	Coordenação	Entidades Parceiras	Início/Fim	Entidades Financiadoras
Erasmus +	Internacional IPVC	Technical University of Varna -BG	N/A	Erasmus+
Erasmus +	Internacional IPVC	Bialystok Technical University - PL	N/A	Erasmus+
Erasmus +	Internacional IPVC	Inverness College UHI - Scotland UK	N/A	Erasmus+
Erasmus +	Internacional IPVC	Istrian University of Applied Sciences	N/A	Erasmus+
Erasmus +	Internacional IPVC	NATIONAL AND KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS - GR	N/A	Erasmus+
Erasmus +	Internacional IPVC	Universidade da Coruña	N/A	Erasmus+
Erasmus +	Internacional IPVC	Universidade de Zaragoza	N/A	Erasmus+
Erasmus +	Internacional IPVC	Universitat Autònoma de Barcelona - Escola Universitària Salesiana de Sarrià - EUSS	N/A	Erasmus+
Erasmus +	Internacional IPVC	University of Cordoba	N/A	Erasmus+
Erasmus +	Internacional IPVC	Vasile Alecsandri University of Bacau	N/A	Erasmus+

2.2. Parcerias nacionais

Designação	Coordenação	Entidades Parceiras	Início/Fim	Entidades financiadoras (se aplicável)
Colaboração em projectos em contexto empresarial	Grupo Disciplinar de Engenharia Mecânica e de Materiais / Comissão curso de Engenharia Mecânica	Westsea Viana Shipyard, Browning, Viana Citroen, Viana Salvador Caetano, Braga Costa e Rego, Mibal, DS Smith, Borgwarner, Continental, Metaloviana, Gestamp, Sanitop, Doctorgimo, Edaetech		

2.3. Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos

O IPVC tem definido os procedimentos, para a cooperação em projetos I&D, com apoio da OTIC, cooperação em mobilidade, com coordenação pelo GMCI e GEED (http://internacional.ipvc.pt) e para cooperação em projetos de ensino, coordenado pelas direções da Escola e Presidência. A identificação de oportunidades para estabelecimento de parcerias para Mobilidade, I&D e Cooperação pode ser desencadeada pelos órgãos dirigentes do IPVC e das UO's, por Coordenadores de Curso, AC, Docentes, Investigadores ou por qualquer colaborador do IPVC. Os contactos iniciais poderão ser realizados pelos proponentes ou pelo GMCI, que dará conhecimento desta intenção à Presidência do IPVC. O estabelecimento de parcerias para mobilidade poderá ser com base em acordos bilaterais entre instituições europeias detentoras da Carta Universitária Erasmus (EUC) ou através de acordos com Consórcios de Países Terceiros e/ou do Espaço Europeu. Foi realizado um

protocolo de colaboração com o polo da UNESP em Sorocaba.
Nos últimos cinco anos, a nível internacional, foram estabelecidas várias parcerias de mobilidade para este ciclo de estudo:
Technical University of Varna -BG
Vasile Alecsandri University of Bacau

3. Estudantes e ambiente de ensino e aprendizagem

3.1. Caracterização de estudantes

3.1.1. Caraterização de estudantes por sexo, idade, região de origem

Caracterização de Estudantes	18/19	19/20	20/21	21/22
Sexo	**%**	**%**	**%**	**%**
Feminino	6.25	4.24	5.44	5.88
Masculino	93.75	95.76	94.56	94.12
Idade	**%**	**%**	**%**	**%**
<20 anos	36.61	33.9	30.61	26.47
20-23 anos	40.18	45.76	46.94	41.91
24-27 anos	11.61	10.17	12.24	21.32
>27 anos	11.61	10.17	10.2	10.29
Distrito	**%**	**%**	**%**	**%**
Aveiro	0	0	0.68	0.74
Braga	33.04	37.29	40.82	40.44
Castelo Branco	0.89	0	0	0
Coimbra	0.89	0	0	0
Porto	16.07	12.71	11.56	11.03
Viana do Castelo	48.21	48.31	44.9	42.65

A licenciatura em Engenharia Mecânica apresenta, nos últimos 5 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.

3.1.2. Número de estudantes por ano curricular

Ano Curricular	18/19	19/20	20/21	21/22
1º	54	44	61	58
2º	26	52	36	36
3º	32	22	50	42
TOTAL	112	118	147	136

Verifica-se uma procura média ao longo dos últimos 5 anos.
No ano letivo 2019/20 verificou-se uma ligeira redução do número de estudantes no primeiro ano, tendo-se atingido no ano letivo 2020/21 um novo máximo de 61 alunos.
O número de alunos totais inscritos na licenciatura tem vindo a aumentar ao longo dos últimos 5 anos.

3.1.3. Procura do ciclo de estudos

	18/19	19/20	20/21	21/22
N.º VAGAS CNA	34.00	36.00	41.00	38.00
N.º vagas outros Concursos e Regimes Especiais	6.00	10.00	11.00	12.00
N.º vagas TOTAIS	40.00	46.00	52.00	50.00
N.º CANDIDATOS 1ªfase 1ªopção (CNA)	8.00	3.00	6.00	5.00

N.º Candidatos 1ªfase (CNA)	50.00	35.00	51.00	45.00
N.º Candidatos (Total CNA)	78.00	56.00	79.00	63.00
N.º de Colocados 1ªfase 1.ª opção	8.00	3.00	6.00	5.00
N.º COLOCADOS 1ªfase (CNA)	16.00	8.00	19.00	7.00
N.º de Colocados (Total CNA)	24.00	15.00	31.00	11.00
N.º MATRICULADOS CNA	25.00	15.00	29.00	14.00
N.º Matriculados Concursos e Regimes Especiais	16.00	17.00	19.00	19.00
N.º Matriculados CNA + Concursos e Regimes Especiais	41.00	32.00	49.00	33.00
N. Matriculados Internacionais	3.00	4.00	7.00	12.00
INDICES	%	%	%	%
CANDIDATOS 1ª fase 1ª opção/vagas CNA	23.53	8.33	14.63	13.16
CANDIDATOS 1ª fase/vagas CNA	147.06	97.22	124.39	118.42
COLOCADOS 1.ª Fase 1.ª Opção CNA/Vagas CNA	23.53	8.33	14.63	13.16
COLOCADOS 1.ª Fase CNA/Vagas CNA	47.06	22.22	46.34	18.42
MATRICULADOS CNA/vagas CNA	73.53	41.67	70.73	36.84
MATRICULADOS CONC. E REG. ESPECIAIS/vagas de Concursos e Regimes	266.67	170.00	172.73	158.33
MATRICULADOS TOTAL(CNA + outros concursos e regimes 1ºano / 1ªvez)/vagas TOTAIS	102.50	69.57	94.23	66.00
Nota Mínima entrada 1ªfase CNA	112.60	118.70	124.90	132.90
Nota Média entrada 1ªfase CNA	133.85	134.18	140.92	154.37
Nota Máxima entrada 1ªfase CNA	152.50	154.40	156.20	177.10

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. A nota média ao longo dos últimos anos tem vindo a aumentar paulatinamente. O número de matriculados do CNA andava, até 2018/19, na ordem de duas dezenas de estudantes e as vagas sobrantes foram 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. Nos anos seguintes têm-se notado uma ligeira redução do número de alunos matriculados do CNA.
Verifica-se nos últimos anos um aumento de procura por parte de candidatos ao concurso de estudante internacional.
No ano 2020/21 o número de alunos matriculados pelo CNA sofreu um aumento e as vagas sobrantes foram alocadas a candidatos provenientes dos concursos especiais e de mudança de par instituição curso preenchidas. atingindo-se assim nesse ano um maior número total de alunos inscritos no 1ºano/1ªvez, 49 alunos. Em 2021/22 existiu um aumento de procura por parte de candidatos ao concurso de estudante internacional tendo sido colocados 12 candidatos A expectativa, para os próximos anos letivos, é de continuidade de procura elevada por parte dos estudantes provenientes do CNA e ainda dos titulares de Cursos Técnicos Superiores Profissionais (CTeSP) já que estes têm acesso direto à licenciatura para vagas específicas. Existe, na ESTG-IPVC, um CTeSP em Manutenção Mecânica, Mecânica Automóvel e Mecatrónica em que a maioria dos estudantes pretende continuar os seus estudos para a licenciatura.

4 Ambientes de Ensino/Aprendizagem

4.1. Resultados de inquéritos de satisfação dos estudantes - processo ensino/aprendizagem

IASQE	Sem.	18/19	19/20	20/21	21/22
% de Participação	S1	19.15	18.35	15.44	18.80
	S2	3.09	11.82	14.07	11.20

IASQE	Sem.	19/20	20/21	21/22
Índice Médio Satisfação - Curso		84.00	78.38	48.21
Índice Médio Satisfação - Docentes	S1	91.54	84.94	82.40
	S2	86.96	82.63	80.72
Índice Médio Satisfação - UCs	S1	90.92	88.21	80.53
	S2	93.95	78.46	77.00

A taxa de participação dos estudantes nos inquéritos é francamente baixa e, regra geral, ainda mais diminuta no 2º semestre letivo, não se podendo aferir nenhuma conclusão acerca dos mesmos. Por razões de fiabilidade estatística, não será efetuada nenhuma análise aos resultados dos inquéritos em que o número de respostas seja inferior a 20% do total de estudantes inscritos na unidade curricular ou a 10 respostas efetivas.

5. Resultados

5.1. Resultados Académicos

5.1.1. Eficiência formativa

Diplomados

	RAIDES18	RAIDES19	RAIDES20	RAIDES21
N.º diplomados/as	17	21	14	31
N.º diplomados/as em N anos	11	14	13	22
N.º diplomados/as em N +1 anos	4	4	1	7
N.º diplomados/as N+2 anos	2	1	0	2
N.º diplomados/as em mais de N+2 anos	0	2	0	0

Nota: Dados do RAIDES

Nota média final de curso

	RAIDES18	RAIDES19	RAIDES20	RAIDES21
Nota média final	13.00	13.00	13.00	13.00

Verifica-se que o número de diplomados ao longo dos últimos anos tem vindo a aumentar.
Verifica-se que a maioria dos alunos conclui os seus estudos em N ou N+1 anos.

5.1.2. Sucesso Escolar - taxa de aprovação

Ano	Grupo Disciplinar	UC	Inscritos/as	Classificação Média	Classificação Máxima	Classificação Mínima	Aprovados/as	Aprovados/as/Inscritos/as	Aprovados/as/Avaliados/as
1	MAT	Álgebra Linear e Geometria Analítica	72.00	8.79	16.00	0.00	20.00	27.78	58.82
1	MAT	Análise Matemática	90.00	10.51	20.00	0.00	32.00	35.56	71.11
1	EMM	Ciência dos Materiais	40.00	10.21	15.00	5.00	20.00	50.00	83.33
1	EMM	Desenho Assistido por Computador	37.00	12.65	19.00	2.00	19.00	51.35	82.61
1	ET	Electrotecnia	44.00	10.92	17.00	3.00	19.00	43.18	79.17
1	FEQ	Física	62.00	9.49	16.00	1.00	24.00	38.71	61.54
1	EMM	Materiais de Construção Mecânica	39.00	12.32	16.00	8.00	17.00	43.59	89.47
1	EC	Mecânica Aplicada I	64.00	9.00	16.00	3.00	19.00	29.69	54.29
1	EMM	Mecânica Aplicada I	64.00	9.00	16.00	3.00	19.00	29.69	54.29
1	MAT	Métodos Numericos e Estatística	79.00	11.12	19.00	1.00	34.00	43.04	79.07
1	EIM	Programação	32.00	9.97	19.00	0.00	19.00	59.38	59.38

1	FEQ	Química	45.00	11.33	18.00	3.00	22.00	48.89	81.48
2	EC	Análise Estrutural	55.00	11.03	17.00	3.00	26.00	47.27	76.47
2	EMM	Eficiência Energética na Industria	45.00	10.54	18.00	1.00	25.00	55.56	71.43
2	ET	Electrónica e Instrumentação	34.00	11.46	17.00	4.00	22.00	64.71	84.62
2	MAT	Investigação Operacional	44.00	13.71	19.00	2.00	32.00	72.73	91.43
2	EC	Mecânica Aplicada II	54.00	10.02	16.00	2.00	29.00	53.70	69.05
2	EMM	Mecânica Aplicada II	54.00	10.02	16.00	2.00	29.00	53.70	69.05
2	EMM	Mecânica de Fluidos	58.00	9.02	18.00	0.00	27.00	46.55	62.79
2	EC	Mecânica dos Materiais	53.00	9.44	16.00	4.00	19.00	35.85	59.38
2	EMM	Mecânica dos Materiais	53.00	9.44	16.00	4.00	19.00	35.85	59.38
2	EMM	Processos de Fabrico I	33.00	11.09	17.00	0.00	21.00	63.64	91.30
2	EMM	Processos de Fabrico II	33.00	11.88	16.00	5.00	21.00	63.64	80.77
2	FEQ	Termodinâmica I	36.00	10.45	18.00	2.00	18.00	50.00	62.07
2	FEQ	Termodinâmica II	59.00	9.84	16.00	0.00	32.00	54.24	71.11
2	EMM	Transferência de Calor	47.00	10.14	17.00	0.00	27.00	57.45	75.00
3	ET	Automação e Controlo Industrial	13.00	12.00	17.00	3.00	10.00	76.92	76.92
3	EMM	Concepção e Fabrico por Computador	22.00	14.77	17.00	10.00	22.00	100.00	100.00
3	EMM	Construção Naval	16.00	14.81	19.00	0.00	15.00	93.75	93.75
3	OLM	Gestão Industrial	14.00	13.17	19.00	10.00	12.00	85.71	100.00
3	EMM	Manutenção Industrial	16.00	11.50	14.00	10.00	16.00	100.00	100.00
3	EMM	Máquinas e Sistemas Marítimos	24.00	13.08	19.00	0.00	22.00	91.67	91.67
3	EMM	Órgãos de Máquinas	26.00	11.00	16.00	2.00	22.00	84.62	88.00
3	EMM	Projecto	28.00	14.00	20.00	7.00	24.00	85.71	96.00
3	EMM	Segurança de Equipamentos	15.00	13.00	16.00	10.00	15.00	100.00	100.00
3	EMM	Selecção de Materiais	25.00	13.12	19.00	0.00	23.00	92.00	92.00
3	EMM	Sistemas Pneumáticos e Hidráulicos	14.00	10.86	15.00	6.00	10.00	71.43	71.43

Tipo de creditação	Nº de Pedidos (UCs)	Nº de ECTS de origem	Nº de ECTS creditados

No ano letivo de 2021/22 continua a verificar-se que os alunos deste curso têm bastante apetência para as unidades curriculares (UC) 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 com maior dificuldade, com taxas de aprovação menores sãos as UC da área da matemática e da física.

5.1.3. Abandono Escolar

Ano Curricular	18/19	19/20	20/21	21/22
1º	9	8	10	9
2º	1	2	4	2
3º	1	0	2	2
TOTAL	11	10	16	13

O abandono escolar nos últimos anos têm-se mantido constante.
Regista-se o maior valor de abandono escolar no 1º ano curricular. Os motivos de abandono apontam, essencialmente, para

questões financeiras.

5.1.4. Empregabilidade

Curso	Jun. 2019	Jun. 2020	Jun. 2021(Reportado em 2022)
% de Empregabilidade do Curso (Dados Infocursos)	95.7	95	98.6
% de Empregabilidade nacional na área de formação (Dados Infocursos)	97.4	96.1	97.3
% de Empregabilidade nacional ES (Dados Infocursos)	96.7	95.4	96.0
% empregabilidade (obtido por inquérito interno (se aplicável)			
Tempo para obtenção de 1º emprego (obtido por inquérito interno (se aplicável)			
% diplomados que trabalha na área de formação(obtido por inquérito interno (se aplicável)			

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 (4%) nos diplomados entre 2014 e 2021 em Engª 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.

5.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas

Centros de investigação em que docentes do curso estão integrados

Centro de Investigação	Código CI	Classificação FCT	IES gestora	Docente Membro Integrado
proMetheus - Unidade de Investigação em Materiais, Energia e Ambiente para a Sustentabilidade		Bom	Instituto Politécnico de Viana do Castelo	Antóno Labrincha, Eduarda Lima, Gaspar Rego, Mafalda Laranjo; João Abrantes, César Vasques
CEFT - Centro de Estudos e Fenómenos de Transporte		Excelente	Univ. Porto	Adélio Cavadas (Colaborador), Pedro Resende (colaborador)
LAETA		Excelente	Univ. Porto	César Vasques (Colaborador)
CIDEM		Fraco	ISEP	César Vasques (Colaborador)
CIDMA - Centro de Investigação e Desenvolvimento em Matemática e Aplicações		Muito Bom	Universidade de Aveiro	Francisco José da Silva Miranda

Projetos de investigação associados ao curso

Designação	Coordenação	Entidades parceiras (se aplicável)	Início/Fim	Entidades financiadoras (se aplicável)
ValorMar - Valorização integral dos recursos marinhos: potencial, inovação tecnológica e novas aplicações	Instituto Politécnico de Viana do Castelo		de 2017-12-01 a 2021-03-31	COMPETE2020 Portugal2020

PPS3 Fracionamento e caracterização morfológica, química e cristalográfica da fração inorgânica, COMPETE2020 Portugal2020, com início em Janeiro 2018 (ainda a decorrer)				
Projecto Estratégico UIDB/04106/2020 (Strategic Project - UIDB/04106/2020)	Delfim Fernando Marado Torres (Centro de Investigação e Desenvolvimento em Matemática e Aplicações (CIDMA) da Universidade de Aveiro)		Início: 01/01/2020 Fim: 31/12/2023	FCT
Projecto Estratégico UIDP/04106/2020 (Strategic Project - UIDP/04106/2020)	Delfim Fernando Marado Torres (Centro de Investigação e Desenvolvimento em Matemática e Aplicações (CIDMA) da Universidade de Aveiro)		Início: 01/01/2020 Fim: 31/12/2023	FCT
Projecto Estratégico UIDB/05975/2020 (Strategic Project - UIDB/05975/2020)	António José Candeias Curado (Unidade de Investigação em Materiais, Energia e Ambiente para a Sustentabilidade (proMetheus) do Instituto Politécnico de Viana do Castelo)		Início: 01/01/2020Fim: 31/12/2023	FCT
Projecto Estratégico UIDP/05975/2020 (Strategic Project - UIDP/05975/2020)	António José Candeias Curado (Unidade de Investigação em Materiais, Energia e Ambiente para a Sustentabilidade (proMetheus) do Instituto Politécnico de Viana do Castelo)		Início: 01/01/2020Fim: 31/12/2023	FCT
- Healing of solid oxide fuel cell materials , PTDC/CTM-CER/32036/2017			2018-05-01 a 2021-04-30	FCT
FiberRec - End-of-life building materials recovery: processing of fibers from a circular economy perspective,			2022-09-01 a 2024-02-29	FCT
Regeneração de materiais em pilhas de combustível de óxido sólido, FCT, POCI-01-0145-FEDER-032036			2018-05-01 a 2022-04-30.	FCT

Publicações associadas ao curso

Tipo de Publicação	Referência (modelo APA)

Artigo	Vasques, C. M. A., Gonçalves, F. C. and Cavadas, A.M.S., Manufacturing and Testing of 3D-Printed Polymer Isogrid Lattice Cylindrical Shell Structures. In Proceedings of the 2nd International Electronic Conference on Applied Sciences (ASEC 2021), T. Kobayashi and N. Cennamo (Editors), 15-31 October (online), MDPI: Basel, Switzerland, 2021. https://doi.org/10.3390/ASEC2021-11174 (registering DOI)
Artigo	Vasques, C. M. A., Resende, P. M. R., Cavadas, A. M. S. and Abrantes, J. C. C., Quality Analysis of a Demonstration 3D-Printed Maraging Steel Part. In Proceedings of the 2nd International Electronic Conference on Applied Sciences (ASEC 2021), T. Kobayashi and N. Cennamo (Editors), 15-31 October (online), MDPI: Basel, Switzerland, 2021. https://doi.org/10.3390/ASEC2021-11177 (registering DOI)
Artigo	A. Mario Tomé, A.S. Cavadas, 2021, Numerical investigation of the turbulent flow field in confined impinging jets, 16º OpenFoam 2021, 8-11 junho 2021, Dublin, Ireland.
Artigo	Resende, P.R.; Morais, L.C.; Pinho, C.; Afonso, A.M. Combustion Characteristics of Premixed Hydrogen/Air in an Undulate Microchannel. Energies 2022, 15, 626.
Artigo	Leandro C. Morais, Amanda A. D. Maia, Sthefany R. F. Viana & Pedro R. Resende. Detailed bioenergy investigation of Brazil biomass waste after biochemical process. Biofuels, p. 1-10, 2021.
Artigo	M. McDermott; P. Resende; T. Charpentier; M. Wilson; A. Afonso; D. Harbottle and G. A de Boer. An improved k- turbulence model for FENE-P fluids without friction velocity dependence. International Journal of Heat and Fluid Flow, 90, 108799, 2021.
Artigo	Vasques, C. M. A. and Figueiredo, F. A. V., The 3D-Printed Low-Cost Delta Robot Oscar: Technology Overview and Benchmarking. In Proceedings of the 2nd International Electronic Conference on Applied Sciences (ASEC 2021), T. Kobayashi and N. Cennamo (Editors), 15-31 October (online), MDPI: Basel, Switzerland, 2021.
Artigo	Coimbra, M. R. C., Barbosa, T. P. and Vasques, C. M. A., Preliminary Design and Validation of a 3D-Printed Continuously Variable Transmission for an Electric Vehicle Prototype. In Proceedings of the 2nd International Electronic Conference on Applied Sciences (ASEC 2021), T. Kobayashi and N. Cennamo (Editors), 15-31 October (online), MDPI: Basel, Switzerland, 2021.
Artigo	Low, A. M., Gomes, H. M. and Vasques, C. M. A., Concise Review of Acoustic Guitar Modeling Technologies. In Proceedings of the 2nd International Electronic Conference on Applied Sciences (ASEC 2021), T. Kobayashi and N. Cennamo (Editors), 15-31 October (online), MDPI: Basel, Switzerland, 2021.
Artigo	Löw, A.M.; Gomes, H.M.; Vasques, C.M.A. Concise Review of Classical Guitar Modelling Technologies. Eng. Proc. 2021, 11, 25. https://doi.org/10.3390/ASEC2021-11179
Artigo	Coimbra, M.R.C.; Barbosa, T.P.; Vasques, C.M.A. A 3D-Printed Continuously Variable Transmission for an Electric Vehicle Prototype. Machines 2022, 10, 84. https://doi.org/10.3390/machines10020084
Artigo	Coimbra, M.R.C.; Barbosa, T.P.; Vasques, C.M.A. Preliminary Design and Validation of a 3D-Printed Continuously Variable Transmission for an Electric Vehicle Prototype. Eng. Proc. 2021, 11, 11. https://doi.org/10.3390/ASEC2021-11178
Artigo	Lyskov, N.V.; Shchegolikhin, A.N.; Stolbov, D.N.; Kolbanev, I.V.; Gomes, E.;. Abrantes, J.C.C; Shlyakhtina, A.V. (2022). Study of oxygen-ion conductivity and luminescence in the ZrO2 Nd2O3 system: Impact of local heterogeneity. Electrochimica Acta, Volume 403, 139632
Artigo	C. Abreu, F. Miranda, and P. Felgueiras, Towards patient-specific carbohydrate counting accuracy: An in silico study, AIP Conference Proceedings, 2425, 200007 (2022) https://doi.org/10.1063/5.0081330
Artigo	D. Miranda, F. Miranda, and C. Abreu, Preface of the 6th Symposium on Modelling and Simulation in Computer Sciences and Engineering, AIP Conference Proceedings, 2425, 200001 (2022) https://doi.org/10.1063/5.0081324
Artigo	F. Miranda, C. Abreu, D. Miranda, and P. P. Rodrigues, Preface of the Symposium on Mathematical Methods for Artificial Intelligence, AIP Conference Proceedings, 2425, 190001 (2022) https://doi.org/10.1063/5.0081510
Artigo	F. Veloso, D. Miranda, P. Morais, H. R. Torres, R. Laranjeira, M. Ruediger, F. Miranda, A. C. M. Pinho, and J. L. Vilaça, Structural mechanical simulation to optimize the sensor arm geometry to be implemented on cranial remodeling orthosis, AIP Conference Proceedings, 2425, 200004 (2022) https://doi.org/10.1063/5.0081312

Artigo	D. Miranda, R. Gonçalves, F. Veloso, F. Miranda, J. Vilaça, C. M. Costa, and S. Lanceros-Méndez, Lattice microstructure design for cathode electrodes for high-performance lithium-ion batteries, AIP Conference Proceedings, 2425, 200006 (2022) https://doi.org/10.1063/5.0081322
Artigo	D. Amorim, F. Miranda, L. Ferreira, and C. Abreu, Data-driven carbohydrate counting accuracy monitoring: A personalized approach, Procedia Computer Science, 204, 2022, pp. 900-906. https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.08.109
Artigo	C. Abreu, D. Amorim, and F. Miranda, Personalized limits to carbohydrate counting errors: A data-driven approach, ATTD Advanced Technologies & Treatments for Diabetes Conference, Barcelona, Spain, April 27-30, 2022, Diabetes Technology & Therapeutics, Vol. 24, No. S2, 2022, p. A-6. https://doi.org/10.1089/dia.2022.2527.abstracts

5.3. Internacionalização

	17/18	18/19	19/20	20/21	21/22
Nº **estudantes estrangeiros/as (*não* inclui estudantes Erasmus In)**	5.00	5.00	9.00	13.00	
% estudantes estrangeiros/as (*não* inclui estudantes Erasmus In)	4.42	4.17	6.04	9.49	
Nº **estudantes Internacionais (*não* inclui estudantes Erasmus In)**	0.00	0.00	0.00	0.00	
Nº **estudantes em programas internacionais de mobilidade (*in*)**	2.00	2.00	2.00	6.00	
% estudantes em programas internacionais de mobilidade (*in*)	1.77	1.67	1.34	4.38	
Nº **estudantes em programas internacionais de mobilidade (*out*) (Erasmus e outros programas)**	8.00	0.00	0.00	4.00	
% estudantes em programas internacionais de mobilidade (*out*) (Erasmus e outros programas)	7.08	0.00	0.00	2.92	
Nº **docentes estrangeiros/as, incluindo docentes em mobilidade (*in*)**	2	0	2	3	
% docentes estrangeiros/as, incluindo docentes em mobilidade (*in*)	6	5	5	5	
Nº **docentes do ciclo de estudos em mobilidade (*out*) (Erasmus e outros programas)**	0	1	1	1	
Nº **pessoal não docente associado à Escola/Curso em mobilidade (*out*) (Erasmus e outros programas)**	0	0	0	0	

A mobilidade quer de alunos quer de docentes tem vindo a aumentar ao longo dos anos, verificando-se um crescente interesse e participação dos alunos em programas de mobilidade out. Estes programas são uma mais valia para o enriquecimento do currículo académico e cultural, estando os estudantes do curso de Engenharia Mecânica atentos a esta oportunidade. No entanto, há alguns estudantes que manifestam vontade em participar, mas as dificuldades económicas (não suportadas na totalidade pela bolsa) não o permitem.
No caso de docentes e de pessoal não docente, a mobilidade ainda é muito reduzida.

6. Conclusão

O Curso no ano transato foi avaliado. O Relatório preliminar (ACEF/1920/1100831)da comissão de avaliação externa da A3Es propôs o fecho do ciclo de estudos.
Em contraditório foi proposta uma reestruturação por forma a contemplar as sugestões da comissão de curso, assim como decorrente das sugestões/indicações propostas no Relatório Preliminar. O novo plano de curso foi aprovado pela comissão externa de avaliação e encontra-se neste momento em funcionamento.
A procura deste ciclo de estudos está, progressivamente, a aumentar, no que diz respeito aos estudantes provenientes do CNA. Caracterizam-se por serem oriundos da região norte de Portugal, essencialmente do sexo masculino e maioritariamente jovens.
Verifica-se a necessidade premente de ter espaços laboratoriais para acomodar equipamentos laboratoriais adquiridos e por forma a que os alunos tenham um espaço para a realização dos projetos extra curriculares.
A unidade curricular de Projeto promoveu, à semelhança de outros anos letivos, a realização de projetos curriculares em contexto de trabalho, através de protocolos estabelecidos com empresas da região, por forma a que os estudantes pudessem aplicar conhecimentos adquiridos nas outras unidades curriculares do curso, proporcionando-lhes uma aproximação à realidade industrial. As empresas parceiras neste ano letivo foram:
- Borgwarner Emissions Systems Portugal, Unipessoal Lda
- Bosch Car Multimedia Portugal, SA
- DAF-David Alves Fernandes Unip., Lda
- Edaetech - Engenharia e Tecnologia S.A.
- Metaloviana Metalúrgica de Viana S.A.
- Mora Portugal Lda
- Pinto & Cruz - Instalações e Manutenção
- Recial - Reciclagem de Alumínios, S.A.
- Safe-Life - Indústria de Componentes de Segurança Automóvel S.A
- Sandokan - Aluguer e Venda de Equipamentos
- Scalenumbers - Engenharia e Consultoria, Lda.
- TRES GEMEOS - Auto Reparadora, Lda.
- Uchiyama Portugal - Vedantes, Unipessoal Lda
- Westsea Viana Shipyard

Todas as atividades mencionadas tiveram como objetivos, além dos já mencionados, divulgar e captar mais alunos, envolver ativamente os estudantes do curso e tornar o curso mais apelativo por forma a promover uma diminuição do insucesso e do abandono escolares.
É ainda de salientar a elevada taxa de empregabilidade, de acordo com os dados conhecidos por contacto direto com os ex-alunos, que é da ordem dos 70% do universo dos diplomados sendo que apenas cerca de 5% se encontra em situação de desemprego. Os restantes 25% prosseguiram estudos para um mestrado noutra instituição de ensino superior. No entanto encontra-se em curso o processo de aprovação do Mestrado em Engenharia Mecânica Energia e Materiais com o qual se pretende aumentar a oferta formativa neste ciclo de estudos, com a mais valia de aumentar a diversidade de oferta de conteúdos em mestrados no pais e com o qual é expectável que parte considerável dos 25% dos alunos referidos anteriormente se mantenha na instituição. Permitindo assim um aumento de especialista nesta área de formação no alto Minho.