



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

RELATÓRIO ANUAL DE CURSO - RESUMO

2020/21

Coordenador: Duarte Alves

Nota: Para consultar o Relatório Anual de Curso completo, aceda a [ON.IPVC](https://on.ipvc.pt) com as suas credenciais de acesso.

Índice

1. Comissão de Curso	3
2. Parcerias	4
3. Estudantes e ambiente de ensino e aprendizagem	5
4. Ambientes de Ensino/Aprendizagem	7
5. Resultados	8
6. Conclusão	12

1. Comissão de Curso

- Coordenador: Duarte Alves
- Docentes: Manuel Joaquim Peixoto Marques Ribeiro
Paulo Emanuel da Costa Pereira Afonso
- Estudantes: André Barros

Cofinanciado por:



2. Parcerias

2.1. Parcerias internacionais

Designação	Coordenação	Entidades Parceiras	Início/Fim	Entidades Financiadoras
------------	-------------	---------------------	------------	-------------------------

2.2. Parcerias nacionais

Designação	Coordenação	Entidades Parceiras	Início/Fim	Entidades financiadoras (se aplicável)
------------	-------------	---------------------	------------	--

2.3. Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos

Existem na instituição de ensino ciclos de estudo de Técnicos Superiores Profissionais em áreas de formação similares, nomeadamente na área de eletrónica e da mecânica, que poderão proporcionar a colaboração em eventos, em visitas de estudo e em projetos de desenvolvimento tecnológico. De assinalar a entrada em funcionamento da licenciatura em Engenharia Mecatrónica que poderá absorver os alunos do CE que desejem prosseguir estudos. Foram estabelecidos e/ou redefinidos os planos de creditação com as licenciaturas de Engenharia Mecatrónica e Engenharia Mecânica, dando equivalência a 46 ECTS e 32 ECTS, respetivamente.

3. Estudantes e ambiente de ensino e aprendizagem

3.1. Caracterização dos estudantes

3.1.1. Caracterização dos estudantes por género, idade, região de origem

Caracterização dos Estudantes	17/18	18/19	19/20	20/21
Género	%	%	%	%
Feminino	3.13	2	2	2.78
Masculino	96.88	98	98	97.22
Idade	%	%	%	%
<20 anos	59.38	48	56	38.89
20-23 anos	31.25	44	32	47.22
24-27 anos	9.38	8	12	8.33
>27 anos	0	0	0	5.56
Distrito	%	%	%	%
Aveiro	0	0	0	0
Beja	0	0	0	0
Braga	18.75	20	20	16.67
Bragança	0	0	0	0
Castelo Branco	0	0	0	0
Coimbra	0	0	0	0
Évora	0	0	0	0
Faro	0	0	0	0
Guarda	0	0	0	0
Ilha da Graciosa	0	0	0	0
Ilha da Madeira	0	0	0	0
Ilha de Porto Santo	0	0	0	0
Ilha de São Jorge	0	0	0	0
Ilha de São Miguel	0	0	0	0
Ilha do Faial	0	0	0	0
Ilha do Pico	0	0	0	0
Ilha Terceira	0	0	0	0
Leiria	3.13	2	0	0
Lisboa	0	0	0	0
Portalegre	0	0	0	0
Porto	0	2	8	2.78
Santarem	0	0	0	0
Setubal	0	0	0	0
Viana do Castelo	78.13	74	72	80.56
Vila Real	0	0	0	0
Viseu	0	0	0	0

Os alunos captados para o CE são da zona norte, zona de maior influência e de maior divulgação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC), sendo a sua maioria (80%) do Distrito de Viana do Castelo. São também maioritariamente provenientes de cursos profissionais relacionados com a área tecnológica do CE, embora se tenha notado um aumento de alunos que não vêm da via profissionalizante. No entanto, dificultando o processo de aprendizagem e exigindo mais apoio por parte dos docentes do CE. Um aumento da componente experimental e dos recursos e equipamentos ajudaria a estimular os alunos provenientes dos cursos profissionais e a motivar os alunos sem bases na área técnica do CE, diminuindo a desistência ou mudança de curso.

3.1.2. Número de estudantes por ano curricular

Ano Curricular	17/18	18/19	19/20	20/21
1º	28	29	35	20
2º	4	21	15	16
TOTAL	32	50	50	36

Não existe informação suficiente para justificar a queda da procura real do curso, colocando-se a hipótese de esta ser devida à ocorrência da pandemia, pois a procura na região de técnicos na área do curso continua superior à oferta. A área da mecatrónica está a cada mais difundida na área industrial e começa a desligar-se do conceito antigo que existia que a ligava apenas à mecatrónica automóvel. O mercado de trabalho exige cada vez mais técnicos com conhecimentos de mecatrónica (eletrónica, automação, mecânica), ainda sob a designação de Técnico de Manutenção Industrial, mas a necessidade de conhecimentos de material eletrónico e controlo automático de máquinas proporciona uma excelente vantagem aos alunos deste CE ao ingressarem o mercado de trabalho, ou mesmo aquando da realização do estágio curricular.

3.1.3. Procura do ciclo de estudos

	17/18	18/19	19/20	20/21
N.º VAGAS	30.00	30.00	30.00	32.00
N.º Matriculados(1ºano 1ªvez)	27.00	30.00	28.00	12.00
% OCUPAÇÃO	%	%	%	%
MATRICULADOS(1ºano / 1ªvez)/vagas	90.00	100.00	93.33	37.50

Não existe informação suficiente para justificar a queda da procura do curso, colocando-se a hipótese de esta ser devida à ocorrência da pandemia, pois a procura na região de técnicos na área do curso continua superior à oferta. A comparação com outros CE da área da engenharia e afins poderá esclarecer melhor esta discrepância e confirmar a hipótese do impacto da pandemia SARS COVID19.

4 Ambientes de Ensino/Aprendizagem

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

IASQE	Sem.	17/18	18/19	19/20	20/21
% de Participação	S1	6.45	16.00	24.00	20.00
	S2	0.00	4.35	11.43	20.00

IASQE	Sem.	18/19	19/20	20/21
Índice Médio Satisfação - Curso		100.00	93.75	91.67
Índice Médio Satisfação - Docentes	S1	75.99	90.16	93.82
	S2	100.00	90.15	87.65
Índice Médio Satisfação - UCs	S1	70.65	83.42	96.04
	S2	100.00	90.74	93.25

A taxa de participação nos inquéritos continua a ser reduzida, não podendo ser efetuada uma análise pertinente e conclusiva.

5. Resultados

5.1. Resultados Acadêmicos

5.1.1. Eficiência formativa

Diplomados

	2018	2019	2020	2021
N.º diplomados	0	15	11	13
N.º diplomados em N anos	0	15	11	11
N.º diplomados em N +1 anos	0	0	0	2
N.º diplomados N+2 anos	0	0	0	0
N.º diplomados em mais de N+2 anos	0	0	0	0

Nota: Dados do RAIDES

Nota média final de curso

	17/18	18/19	19/20	20/21
Nota média final	0.00	14.00	14.00	14.00

A eficiência formativa do CE tem-se mantido estável, assim como a nota média final dos diplomados.

5.1.2. Sucesso Escolar - taxa de aprovação

Ano	Grupo Disciplinar	UC	Inscritos	Classificação Média	Classificação Máxima	Classificação Mínima	Aprovados	Aprovados/Inscritos	Aprovados/Av aliados
1	EMM	Ciência dos Materiais	36.00	10.56	13.00	6.00	21.00	58.33	77.78
1	EMM	Desenho Técnico e CAD	27.00	13.05	17.00	10.00	22.00	81.48	100.00
1	EIM	Documentação Técnica	29.00	15.81	17.00	14.00	21.00	72.41	100.00
1	ET	Electrónica Digital	29.00	11.75	17.00	1.00	16.00	55.17	80.00
1	ET	Electrónica Analógica	27.00	8.26	16.00	0.00	14.00	51.85	51.85
1	FEQ	Física	32.00	8.59	15.00	0.00	19.00	59.38	59.38
1	EIM	Gestão de Projetos	28.00	12.15	16.00	6.00	18.00	64.29	90.00
1	ET	Informática Industrial	27.00	15.95	18.00	10.00	19.00	70.37	100.00
1	FEQ	Química	32.00	10.69	15.00	5.00	24.00	75.00	92.31
1	ET	Sustentabilidade Energética	28.00	7.29	14.00	0.00	16.00	57.14	57.14
1	EMM	Tecnologia Mecânica	27.00	14.11	17.00	10.00	19.00	70.37	100.00
1	ET	Teoria da Electricidade	35.00	9.94	15.00	1.00	27.00	77.14	87.10
1	MAT	Tópicos de Matemática	41.00	9.95	17.00	1.00	28.00	68.29	75.68
2	ET	Automação e Controlo Industrial	11.00	17.36	19.00	14.00	11.00	100.00	100.00
2	ET	Electrónica de Potência	13.00	12.33	14.00	11.00	12.00	92.31	100.00

2	ET	Estágio	13.00	16.69	19.00	16.00	13.00	100.00	100.00
2	EMM	Máquinas Ferramentas de Comando Numérico	12.00	12.83	15.00	11.00	12.00	100.00	100.00
2	EMM	Máquinas Industriais	18.00	11.00	14.00	4.00	17.00	94.44	94.44
2	ET	Sistemas Robóticos	11.00	17.09	19.00	12.00	11.00	100.00	100.00

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

A taxa média de aprovação do CE, considerando o estágio que apresentou uma taxa de aprovação de 100%, foi de 88%, o que pode ser considerada uma boa taxa de aprovação.

No primeiro ano do CE as taxas de aprovação foram de 82%, no primeiro e no segundo semestre. No segundo ano do CE as taxas de aprovação foram de 99% e de 100% (estágio), no primeiro e no segundo semestre, respetivamente. No geral pode-se concluir as taxas de aprovação do curso, sobretudo nas UCs da área científica do CE, são excelentes.

A maioria dos alunos é proveniente da via profissionalizante do ensino secundário, conseguindo boas taxas de aprovação nas componentes práticas das UCs. Porém, em termos de realização de exames teóricos regista-se uma considerável dificuldade em obterem as classificações mínimas, condição para aprovação global de cada UC. É possível adaptar o método de avaliação para dar preponderância ainda mais significativa à componente prática das UCs, no entanto, temos de considerar que as UCs do CE dão equivalência a algumas das UCs das licenciaturas existentes na Escola Superior de Tecnologia e Gestão, dificultando este processo de adaptação.

No ano letivo de 2020-2021 não foi efetuado qualquer pedido de revisão de provas.

5.1.3. Abandono Escolar

Ano Curricular	17/18	18/19	19/20	20/21
1º	7	8	14	8
2º	2	5	0	0
TOTAL	9	13	14	8

Supõe-se que o aumento de abandono escolar no ano letivo de 2019-2020 seja resultado direto do despoletar da pandemia em Março de 2020. De assinalar o abandono escolar nulo nos dois últimos anos escolares.

Segundo os dados e estatísticas dos cursos superiores (<https://infocursos.mec.pt/>), cerca de 14% dos alunos inscritos neste CE abandonaram o Ensino Superior nacional, sendo um valor inferior ao abandono escolar de outros CE de área científicas afins.

5.1.4. Empregabilidade

Curso	Jun. 2019	Jun. 2020
% de Empregabilidade do Curso (Dados Infocursos)	0	0
% de Empregabilidade nacional na área de formação (Dados Infocursos)	0	0
% de Empregabilidade nacional ES (Dados Infocursos)	0	0
% empregabilidade (obtido por inquérito interno (se aplicável))	0	0
Tempo para obtenção de 1º emprego (obtido por inquérito interno (se aplicável))	0	0
% diplomados que trabalha na área de formação (obtido por inquérito interno (se aplicável))	0	0

Nada a assinalar.

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
------------------------	-----------	-------------------	-------------	--------------------------

Projetos de investigação associados ao curso

Designação	Coordenação	Entidades parceiras (se aplicável)	Início/Fim	Entidades financiadoras (se aplicável)
MECHAUZ	Duarte Alves	IHU International Hellenic University, Greece; SEERC South East European Research Centre, Greece; Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania; Liepja University, Latvia; Vidzeme University of Applied Sciences, Latvia; Andijan Machine-Building Institute, Uzbekistan; Turin Polytechnic University in Tashkent, Uzbekistan; Fergana Polytechnic Institute, Uzbekistan; Tashkent University of Information Technology, Uzbekistan; Karshi Engineering-Economic Institute, Uzbekistan; Tashkent State Technical University, Uzbekistan; Ministry of Higher Education System, Uzbekistan.	2020/2022	ERASMUS+

Publicações associadas ao curso

Tipo de Publicação	Referência (modelo APA)
--------------------	-------------------------

5.3. Internacionalização

	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
Nº alunos estrangeiros (<u>não</u> inclui alunos Erasmus In)				0	0
% alunos estrangeiros (<u>não</u> inclui alunos Erasmus In)					
Nº alunos Internacionais (<u>não</u> inclui alunos Erasmus In)					
Nº alunos em programas internacionais de mobilidade (<u>in</u>)					
% alunos em programas internacionais de mobilidade (<u>in</u>)					
Nº alunos em programas internacionais de mobilidade (<u>out</u>) (Erasmus e outros programas)					
% alunos em programas internacionais de					

mobilidade (<i>out</i>) (Erasmus e outros programas)					
<i>N</i>º docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (<i>in</i>)					
% docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (<i>in</i>)					
<i>N</i>º docentes do ciclo de estudos em mobilidade (<i>out</i>) (Erasmus e outros programas)					
<i>N</i>º pessoal não docente associado à Escola/Curso em mobilidade (<i>out</i>) (Erasmus e outros programas)					

Sem alunos estrangeiros. Nada a assinalar.

6. Conclusão

O curso de Técnico Superior Profissional de Mecatrónica é um ciclo de estudos que pretende dar resposta à forte procura de profissionais que integram simultaneamente conhecimentos nas áreas de eletrónica, automação, máquinas de controlo numérico e robótica, dando sobretudo resposta às necessidades das empresas com sistemas avançados de produção. A região de influência do Instituto Politécnico de Viana do Castelo tem registado um forte aumento de implantação de empresas internacionais relacionados com a indústria automóvel e com o cluster eólico, assim como se tem verificado a forte modernização das atuais empresas nacionais e internacionais implantadas nos diversos parques empresariais da região, potenciando um forte procura deste tipo de técnicos profissionais e assegurando um nível de empregabilidade elevado e consequente sucesso do ciclo de estudos.

O curso de Técnico Superior Profissional de Mecatrónica entrou, pela primeira vez, em funcionamento no ano letivo de 2015-2016 tendo preenchido todas as vagas com alunos da região, a maior parte provenientes de Escolas Profissionais. Nos últimos anos letivos tem-se registado uma procura superior à oferta (vagas).

Como pontos fortes podemos assinalar: o elevado nível organizacional da instituição onde decorreu o ciclo de estudos; o elevado número de empresas com protocolos de colaboração ou necessidade de estágios curriculares; a existência na organização de Gabinete de Apoio ao Aluno, com apoio pedagógico e promoção da integração dos estudantes na comunidade académica.

Como ponto fraco foi notada a insuficiência dos recursos materiais em termos dos equipamentos de automação e pneumática, dado tratar-se de uma área de formação que exige a manipulação com tecnologias de ponta e com necessidades constantes de atualização.

Será necessário reforçar o número de docentes com doutoramento, nomeadamente a tempo parcial, tendo por base os critérios de qualificação do corpo docente. Neste contexto e numa futura revisão do curso a classificação da área de formação deveria ser alterada, da área 523 (Eletrónica e Automação) para 520 (Engenharia e Técnicas Afins), pois considera-se mais ajustada com o perfil de formação e estrutura curricular. Os principais pontos fracos apresentados foram alvo de um plano de ações para a sua colmatação.

Por último, para aumento das competências instaladas e criação de sinergias na área da mecatrónica, assim como para continuidade de estudos, surge como ponto forte a implementação e consolidação da licenciatura em Engenharia Mecatrónica.