



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

RELATÓRIO ANUAL DE CURSO - RESUMO

2019/20

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:



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu

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 creditações 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	16/17	17/18	18/19	19/20
Género	%	%	%	%
Feminino	0	3.45	2.22	2.27
Masculino	100	96.55	97.78	97.73
Idade	%	%	%	%
< 20 anos	57.14	58.62	46.67	52.27
20-23 anos	28.57	34.48	44.44	36.36
24-27 anos	14.29	6.9	8.89	11.36
> 27 anos	0	0	0	0
Distrito	%	%	%	%
Aveiro	0	0	0	0
Beja	0	0	0	0
Braga	21.43	13.79	15.56	18.18
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	0	3.45	2.22	0
Lisboa	0	0	0	0
Portalegre	0	0	0	0
Porto	0	0	2.22	6.82
Santarem	0	0	0	0
Setubal	0	0	0	0
Viana do Castelo	78.57	82.76	77.78	75
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). A maioria dos alunos (72%) são provenientes do distrito de Viana do Castelo. São também maioritariamente provenientes de cursos profissionais relacionados com a área tecnológica do CE (maioritariamente da EPRAMI de Paredes de Coura), 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	16/17	17/18	18/19	19/20
1º	0	25	25	29
2º	14	4	20	15
TOTAL	14	29	45	44

A abertura de vagas em anos letivos contíguos proporciona uma estabilização do número total de alunos do CE e estima-se e pretende-se que esse valor não seja inferior a 50 alunos.

Considera-se adequado o número de 30 vagas atribuídas usualmente ao CE em cada ano letivo.

3.1.3. Procura do ciclo de estudos

	16/17	17/18	18/19	19/20
brevemente disponível	-	-	-	-

Tem se verificado um maior procura do CE e é desejável que não haja interrupção da abertura de vagas do mesmo. 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), 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.

4 Ambientes de Ensino/Aprendizagem

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

IASQE	Sem.	16/17	17/18	18/19	19/20
% de Participação	S1	12.90	6.45	16.00	24.00
	S2	0.00	0.00	4.35	11.43

IASQE	Sem.	17/18	18/19	19/20
Índice Médio Satisfação - Curso		0.00	100.00	93.75
Índice Médio Satisfação - Docentes	S1	92.86	75.99	90.16
	S2	0.00	100.00	90.15
Índice Médio Satisfação - UCs	S1	98.61	70.65	83.42
	S2	0.00	100.00	90.74

Índices de satisfação muito bons. Nada a assinalar.

5. Resultados

5.1. Resultados Acadêmicos

5.1.1. Eficiência formativa

Diplomados

	16/17	17/18	18/19	19/20
N.º diplomados	7	0	15	11
N.º diplomados em N anos	7	0	15	11
N.º diplomados em N +1 anos	0	0	0	0
N.º diplomados N+2 anos	0	0	0	0
N.º diplomados em mais de N+2 anos	0	0	0	0

Nota média final de curso

	16/17	17/18	18/19	19/20
Nota média final	14.00	0.00	14.00	14.00

Dados insuficientes para efetuar uma análise crítica. A nota média final revela-se adequada. A redução do número de diplomados no ano letivo de 2019-2020 poderá ter sido fortemente impactada pelo eclodir da pandemia da COVID-19 em Março de 2020.

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	31.00	9.27	12.00	4.00	11.00	35.48	73.33
1	EMM	Desenho Técnico e CAD	26.00	13.86	17.00	5.00	18.00	69.23	81.82
1	EIM	Documentação Técnica	24.00	15.33	17.00	12.00	15.00	62.50	100.00
1	ET	Electrónica Digital	30.00	13.88	18.00	1.00	16.00	53.33	94.12
1	ET	Electrónica Analógica	26.00	8.88	16.00	0.00	17.00	65.38	65.38
1	FEQ	Física	29.00	9.79	16.00	3.00	15.00	51.72	62.50
1	EIM	Gestão de Projetos	23.00	14.13	16.00	10.00	16.00	69.57	100.00
1	ET	Informática Industrial	33.00	14.52	17.00	10.00	21.00	63.64	100.00
1	FEQ	Química	28.00	9.17	17.00	2.00	14.00	50.00	60.87
1	ET	Sustentabilidade Energética	28.00	7.29	16.00	0.00	17.00	60.71	60.71
1	EMM	Tecnologia Mecânica	26.00	13.78	16.00	7.00	17.00	65.38	94.44
1	ET	Teoria da Electricidade	24.00	7.33	15.00	1.00	10.00	41.67	55.56
1	MAT	Tópicos de Matemática	35.00	7.08	18.00	0.00	9.00	25.71	34.62
2	ET	Automação e Controlo Industrial	19.00	14.06	18.00	7.00	17.00	89.47	94.44
2	ET	Electrónica de Potência	19.00	12.88	17.00	10.00	16.00	84.21	100.00
2	ET	Estágio	19.00	13.58	19.00	0.00	17.00	89.47	89.47

2	EMM	Máquinas Ferramentas de Comando Numérico	16.00	12.13	14.00	10.00	16.00	100.00	100.00
2	EMM	Máquinas Industriais	17.00	9.35	13.00	5.00	11.00	64.71	64.71
2	ET	Sistemas Robóticos	19.00	16.79	19.00	6.00	18.00	94.74	94.74

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 89%, foi de 80% no ano letivo de 2019-2020, o que pode ser considerada uma boa taxa de aprovação. No primeiro ano do CE a taxa de aprovação foi de 76%. No segundo ano do CE a taxa de aprovação foram de 91%. A menor taxa de aprovação no primeiro ano deve-se sobretudo à UC de Tópicos de Matemática com uma taxa de aprovação de apenas 35%.

No geral pode-se concluir as taxas de aprovação do curso, sobretudo nas UCs da área científica do CE, são boas. 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 2019-2020 não foi efetuado qualquer pedido de revisão de provas.

5.1.3. Abandono Escolar

Ano Curricular	16/17	17/18	18/19	19/20
1º	0	7	8	14
2º	3	2	5	0
TOTAL	3	9	13	14

Excluindo o primeiro ano de funcionamento do CE, o abandono escolar é sempre superior no 1º ano. A maior parte dos casos são relativos a mudanças de curso ou opção por uma carreira fora do ensino.. De ressaltar a inexistência de abandono escolar no 2º ano do CE no ano letivo de 2019-2020.

5.1.4. Empregabilidade

Curso	Jun. 2018	Jun. 2019
% 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

Sem dados disponíveis.

O IPVC promove a auscultação dos seus antigos estudantes através de um inquérito online. Contudo, não tem sido possível obter % de participação suficiente que permita uma análise consistente. Na análise da empregabilidade dos diplomados do CE consideram-se dados do IEFP em <http://infocursos.mec.pt/> e no Relatório DGEEC-MEC [http://www.dgeec.mec.pt/np4/92/Caracterização dos desempregados registados com habilitação superior](http://www.dgeec.mec.pt/np4/92/Caracterização%20dos%20desempregados%20registados%20com%20habilitação%20superior).

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

	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20
Nº alunos estrangeiros (<i>não</i> inclui alunos Erasmus In)					0
% alunos estrangeiros (<i>não</i> inclui alunos Erasmus In)					
Nº alunos Internacionais (<i>não</i> inclui alunos Erasmus In)					
Nº alunos em programas internacionais de mobilidade (<i>in</i>)					
% alunos em programas internacionais de mobilidade (<i>in</i>)					
Nº alunos em programas internacionais de mobilidade (<i>out</i>) (Erasmus e outros programas)					

% alunos em programas internacionais de mobilidade (<i>out</i>) (Erasmus e outros programas)					
Nº docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (<i>in</i>)					
% docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (<i>in</i>)					
Nº docentes do ciclo de estudos em mobilidade (<i>out</i>) (Erasmus e outros programas)					
Nº 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.