



**Instituto Politécnico Viana do Castelo**  
**Escola Superior de Tecnologia e Gestão**  
**Engenharia Mecatrónica**  
**Licenciatura**

---

**RELATÓRIO ANUAL DE CURSO - RESUMO**

2019/20

---

**Coordenador: Paulo Jorge Campos Costa**

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 .....	5
4. Ambientes de Ensino/Aprendizagem .....	8
5. Resultados .....	9
6. Conclusão .....	16

## 1. Comissão de Curso

- Coordenador: Paulo Jorge Campos Costa
  
- Docentes: Carlos Jorge Enes Capitão de Abreu  
Duarte Nuno Malheiro Alves  
João Carlos de Castro Abrantes
  
- Estudantes: Orlando de Passos Carvalho (18020) - 3ºano (representante no CP)  
Andrei de Miranda Pereira Leite ( 20028) - 2º ano  
Carlos Miguel da Costa Moreira (24817) - 1º ano

## 2. Parcerias

### 2.1. Parcerias internacionais

Designação	Coordenação	Entidades Parceiras	Início/Fim	Entidades Financiadoras
Erasmus	Internacional IPVC/Coordenador de curso	- Bialystok Technical University Hochschule Zittau / Gorkitz-University of Applied Sciences Polytechnic Pula- University of Cordoba- Inverness College UHI- nTechnological Educational Institute (T.E.I) of PATRAS - Scotland UKMCI Management Center Innsbruck - Vilnius Gediminas Technical University Warsaw University of Technology	2016	

### 2.2. Parcerias nacionais

Designação	Coordenação	Entidades Parceiras	Início/Fim	Entidades financiadoras (se aplicável)
Protocolos de Cooperação	Coordenação de curso	Escolas Secundárias e Profissionais da região (ES Monserrate, ES dos Arcos de Valdevez e EPRAMI).	2016	

### 2.3. Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos

O curso apresenta uma forte colaboração com o curso de Engenharia Mecânica da ESTG-IPVC, dada a grande afinidade destes dois projetos de ensino. Também existem cooperações com o Ctesp de mecatrónica.

### 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
<b>Género</b>	%	%	%
Feminino	0	3.03	4
Masculino	100	96.97	96
<b>Idade</b>	%	%	%
< 20 anos	65.22	33.33	24
20-23 anos	21.74	48.48	46
24-27 anos	4.35	3.03	14
> 27 anos	8.7	15.15	16
<b>Distrito</b>	%	%	%
Aveiro	0	0	0
Beja	0	0	0
Braga	47.83	30.3	28
Bragança	0	0	0
Castelo Branco	0	0	0
Coimbra	0	0	0
Évora	0	0	0
Faro	0	0	0
Guarda	0	0	0
Ilha da Graciosa	0	0	0
Ilha da Madeira	0	0	0
Ilha de Porto Santo	0	0	0
Ilha de São Jorge	0	0	0
Ilha de São Miguel	0	0	0
Ilha do Faial	0	0	0
Ilha do Pico	0	0	0
Ilha Terceira	0	0	0
Leiria	0	0	0
Lisboa	0	0	2
Portalegre	0	0	0
Porto	13.04	6.06	8
Santarem	0	0	0
Setubal	0	0	0
Viana do Castelo	39.13	60.61	60
Vila Real	0	0	0
Viseu	0	0	0

A observação dos dados da tabela permite concluir que a licenciatura é ocupada maioritariamente por alunos da região norte (Braga e Viana do Castelo), do sexo masculino, com uma idade entre os 18 e 23 anos.

### 3.1.2. Número de estudantes por ano curricular

Ano Curricular	16/17	17/18	18/19	19/20
1º	0	23	16	27
2º	0	0	16	13
3º	0	0	1	10
<b>TOTAL</b>	0	23	33	50

Considerando os dados fornecidos pela Qualidade do IPVC, verifica-se que ao longo dos três anos o número total de alunos tem uma evolução muito positiva e crescente de ano para ano. Também verifica-se que do a maior parte dos alunos consegue obter a passagem para o ano seguinte, ex. 17/18 no 1º ano 23, em 18/19 o 2º ano apresenta 16 alunos e no 19/20 aparecem 10 alunos inscritos no último ano do projeto de ensino. Dois aspectos a salientar são a tendência para um crescente do número de alunos de ano para ano e o número de anos que a maioria dos alunos leva a concluir o curso.

### 3.1.3. Procura do ciclo de estudos

	16/17	17/18	18/19	19/20
N.º VAGAS CNA	0.00	30.00	30.00	35.00
N.º vagas outros Concursos e Regimes Especiais	0.00	6.00	5.00	10.00
N.º vagas TOTAIS	0.00	36.00	35.00	45.00
N.º CANDIDATOS 1ªfase 1ªopção (CNA)	0.00	0.00	1.00	1.00
N.º Candidatos 1ªfase (CNA)	0.00	8.00	12.00	10.00
N.º Candidatos (Total CNA)	0.00	26.00	20.00	22.00
N.º de Colocados 1ªfase 1.ª opção	0.00	0.00	1.00	1.00
N.º COLOCADOS 1ªfase (CNA)	0.00	4.00	1.00	2.00
N.º de Colocados (Total CNA)	0.00	14.00	4.00	5.00
N.º MATRICULADOS CNA	0.00	12.00	3.00	4.00
N.º Matriculados Concursos e Regimes Especiais	0.00	10.00	5.00	15.00
N.º Matriculados CNA + Concursos e Regimes Especiais	0.00	22.00	8.00	19.00
N. Matriculados Internacionais	0.00	0.00	4.00	1.00
INDICES	%	%	%	%
CANDIDATOS 1ª fase 1ª opção/vagas CNA	0.00	0.00	3.33	2.86
CANDIDATOS 1ª fase/vagas CNA	0.00	26.67	40.00	28.57
COLOCADOS 1.ª Fase 1.ª Opção CNA/Vagas CNA	0.00	0.00	3.33	2.86
COLOCADOS 1.ª Fase CNA/Vagas CNA	0.00	13.33	3.33	5.71
MATRICULADOS CNA/vagas CNA	0.00	40.00	10.00	11.43
MATRICULADOS CONC. E REG. ESPECIAIS/vagas de Concursos e Regimes	0.00	166.67	100.00	150.00
MATRICULADOS TOTAL(CNA + outros concursos e regimes 1ºano / 1ªvez)/vagas TOTAIS	0.00	61.11	22.86	42.22
Nota Mínima entrada 1ªfase CNA	0.00	122.70	159.30	123.70
Nota Média entrada 1ªfase CNA	0.00	131.03	159.30	129.60
Nota Máxima entrada 1ªfase CNA	0.00	139.50	159.30	135.50

O projeto de ensino ainda apresenta alguma dificuldade na captação dos alunos pelo concurso nacional, o que pode ser explicado pela exigência das provas específicas de entrada (prova de Matemática positiva e prova de Físico-química positiva). Porém, verifica-se que apresenta uma procura pelos alunos internacionais, mais familiarizados com o conceito da mecatrónica, bem como pelos alunos dos ctesp , pois estes oriundos da via profissionais eventualmente têm mais conhecimento das necessidades do mercado de trabalho.

## 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	0.00	17.39	65.79	40.38
	S2	0.00	30.43	45.71	33.33

IASQE	Sem.	17/18	18/19	19/20
Índice Médio Satisfação - Curso		67.86	51.56	60.94
Índice Médio Satisfação - Docentes	S1	79.17	69.33	74.72
	S2	81.37	70.69	79.97
Índice Médio Satisfação - UCs	S1	77.50	76.69	77.91
	S2	81.61	71.76	76.37

Pode-se observar que é necessário implementar medidas no sentido de aumentar o nível de participação dos alunos nos inquéritos. Analisando os resultados, estes apontam para uma necessidade de esclarecimento e explicação da importância deste projeto de ensino, se possível implementar mais visitas de estudo, com o objetivo que mostrem claramente uma aplicação prática de muitas unidades curriculares, e do seu perfil de formação quer no ensino superior português como no mercado nacional e internacional. Uma percentagem de 60.94 é um valor que tem que subir.

Verifica-se o efeito da pandemia nos resultados do 2º semestre do ano letivo 2019/2020. O apelo foi ao estudantes foi o mesmo, porém a ausência da presença física na sala de aula condicionou muito o interesse do aluno em participar nos inquéritos.



## 5. Resultados

### 5.1. Resultados Académicos

#### 5.1.1. Eficiência formativa

##### Diplomados

	16/17	17/18	18/19	19/20
N.º diplomados	0	0	0	7
N.º diplomados em N anos	0	0	0	7
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	0.00	0.00	0.00	13.50

Verifica-se que todos os licenciados demoraram o tempo normal do ciclo de estudos. Aspeto muito positivo.

#### 5.1.2. Sucesso Escolar - taxa de aprovação

Ano	Grupo Disciplinar	UC	Inscritos	Classificação Média	Classificação Máxima	Classificação Mínima	Aprovados	Aprovados/Inscritos	Aprovados/Avaliados
1	MAT	Álgebra Linear e Geometria Analítica	27	9.00	15.00	2.00	8	29.63	57.14
1	MAT	Análise Matemática	28	8.74	16.00	1.00	10	35.71	52.63
1	EMM	Ciências Materiais	17	9.30	14.00	5.00	6	35.29	60.00
1	MAT	Complementos de Matemática	31	10.00	16.00	3.00	12	38.71	63.16
1	ET	Desenho de Sistemas Mecatrónicos	11	14.70	19.00	3.00	9	81.82	90.00
1	ET	Eletrónica	19	11.50	14.00	10.00	8	42.11	100.00
1	FEQ	Fundamentos de Engenharia	33	6.45	14.00	3.00	6	18.18	30.00
1	MAT	Probabilidades e Estatística	26	11.24	18.00	5.00	14	53.85	82.35
1	EIM	Programação	23	11.50	13.00	10.00	18	78.26	100.00
1	ET	Teoria da Electricidade	11	11.75	14.00	6.00	7	63.64	87.50
2	ET	Automação Industrial	10	13.75	16.00	11.00	8	80.00	100.00
2	ET	Eletrónica de Potência	9	12.00	16.00	10.00	7	77.78	100.00
2	MAT	Investigação Operacional	11	8.91	15.00	2.00	5	45.45	45.45
2	EMM	Mecânica Aplicada	11	8.43	12.00	0.00	5	45.45	71.43
2	EMM	Mecânica e Resistência dos Materiais	15	11.44	15.00	10.00	9	60.00	100.00

2	EIM	Programação Orientada a Objetos	21	13.42	16.00	10.00	12	57.14	100.00
2	ET	Sensores e Atuadores	19	10.53	14.00	0.00	16	84.21	84.21
2	ET	Sistemas Digitais e Microcontroladores	11	12.30	15.00	10.00	10	90.91	100.00
2	ET	Teoria do Controlo	12	12.40	17.00	10.00	10	83.33	100.00
2	ET	Teoria do Sinal	18	12.80	15.00	11.00	5	27.78	100.00
3	EMM	Conceção e Fabrico Assistido por Computador	12	14.70	16.00	13.00	10	83.33	100.00
3	ET	Controlo Digital	11	13.09	14.00	12.00	11	100.00	100.00
3	OLM	Gestão Industrial	13	15.27	17.00	13.00	11	84.62	100.00
3	EMM	Máquinas Industriais	10	10.90	14.00	10.00	10	100.00	100.00
3	ET	Projecto de Sistemas Mecatrónicos	13	16.69	18.00	15.00	13	100.00	100.00
3	ET	Projeto Final ou Estágio	10	17.80	19.00	17.00	10	100.00	100.00
3	ET	Redes Industriais	13	15.75	17.00	14.00	12	92.31	100.00
3	ET	Sistemas Distribuídos	12	12.33	17.00	10.00	12	100.00	100.00
3	ET	Sistemas Embebidos	10	11.11	15.00	10.00	9	90.00	100.00

Tipo de creditação	Nº de Pedidos (UCs)	Nº de ECTS de origem	Nº de ECTS creditados
Pedido de equivalência	8	53	26
Pedido de equivalência	8	53	26
Pedido de equivalência	8	50	43
Pedido de equivalência	9	66	51
Pedido de equivalência	2	13	13
Pedido de equivalência	2	13	13
Pedido de equivalência	5	33	15

Através da observação da tabela verifica-se que existe uma disparidade entre os alunos aprovados/ inscritos e os alunos aprovados/avaliados. Esta disparidade deve ser analisada, o aluno está inscrito e depois não é avaliado, qual a razão ou quais as razões? Outro aspeto importante que deve merecer a atenção da Comissão de curso é a taxa de aprovação/avaliados às unidades curriculares de Fundamentos de Engenharia, Investigação Operacional e Teoria de Sinal (nesta UC o número de alunos que não é avaliado é preocupante). Os alunos apresentam graves lacunas formativas fundamentalmente na física e matemática, o que pode explicar os resultados de Fundamentos, Investigação Operacional e Teoria do Sinal. Terá que ser realizada uma reflexão sobre este aspeto e implementadas medidas de correção.

Verifica-se que este CE apresenta alguma procura em alunos que frequentam outras instituições ou outros cursos similares, como se pode verificar pelo número de pedidos de equivalências às UCs.

### 5.1.3. Abandono Escolar

Ano Curricular	16/17	17/18	18/19	19/20
1º	0	4	8	10
2º	0	0	1	0
3º	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	0	4	9	10

De acordo com os dados fornecido pelo IPVC, verifica-se que o abandono no curso em 2017/2018 é reduzido, porém no ano seguinte 1018/2018 duplicou, e em 19/20 o aumento já foi mais ligeiro, esta situação merece uma atenção especial do coordenador de curso e comissão de curso para estas situações. Algumas situações podem ser explicadas pela

incompatibilidade entre a vida de estudante e de trabalhador, o que leva o aluno abandonar o curso e outras situações enquadram-se numa situação de incapacidade de ultrapassar as dificuldades das unidades de matemática e física do 1º ano, dado que estes alunos proveem maioritariamente via ctesps. Os alunos dos Ctesp apresentam graves lacunas formativas nas áreas da matemática e física, como também apresentam uma capacidade de pensamento e raciocínio abstrato muito reduzida. É importante refletir e continuar os processos que permitem mitigar o abandono.

#### 5.1.4. Empregabilidade

Curso	Jun. 2018	Jun. 2019
% de Empregabilidade do Curso (Dados <a href="#">Infocursos</a> )		
% de Empregabilidade nacional na área de formação (Dados <a href="#">Infocursos</a> )		
% de Empregabilidade nacional ES (Dados <a href="#">Infocursos</a> )		
% 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))		

Apenas funcionou o 3º ano do curso no ano letivo 2019/2020. Não existem dados.

#### 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
Algoritmi	0000-0002 -1804-940 6	Muito Bom	Universidade do Minho	Pedro Coutinho (Colaborador)
CIDMA - Centro de Investigação e Desenvolvimento em Matemática e Aplicações	0000-0002 -7700-126 9	Muito Bom	Universidade do Aveiro	Francisco Miranda (Colaborador)
Centro de Fotónica Aplicada - INESC TEC (anteriormente Unidade de Optoelectrónica e Sistemas Eletrónicos ? INESC Porto)-	0000-0001 -8807-410 8	Excelente	Universidade do Porto	Gaspar Rego (Membro Integrado)
Centro de Fotónica Aplicada - INESC TEC (anteriormente Unidade de Optoelectrónica e Sistemas Eletrónicos ? INESC Porto)	0000-0001 -8807-410 8	Excelente	Universidade do Porto	Paulo Caldas (Colaborador)
CICECO ? Aveiro Institute of Materials	0000-0003 -4595-364 1	Excelente	Universidade Aveiro	João Abrantes (Membro Integrado)
Systemc - Research center for systems & technologies	0000-0001 -8586-526 2	Muito Bom	Universidade do Porto	Paulo Costa (Membro Integrado)
Prometheus - Unidade de Investigação em Materiais, Energia e Ambiente para a Sustentabilidade	0000-0002 -0966-739 2	Bom	Instituto Politécnico de Viana do Castelo	Duarte Alves (Membro Integrado)
ARC4DIGIT - Centro de Investigação Aplicada para a Transformação Digital	0000-0001 -9005-959 9	Sem informação	Instituto Politécnico de Viana do Castelo	Carlos Abreu (Membro Integrado)

Projetos de investigação associados ao curso

--

Designação	Coordenação	Entidades parceiras (se aplicável)	Início/Fim	Entidades financiadoras (se aplicável)
Healing of solid oxide fuel cell materials			2018-05-01 a 2021-04-30	FCT, Portuguese national funding agency for science, research and technology, PTDC/CTM-CER/32036/2017
ValorMar - Valorização integral dos recursos marinhos: potencial, inovação tecnológica e novas aplicações ? PPS3 Fracionamento e caracterização morfológica, química e cristalográfica da fração inorgânica			2017-12-01 a 2021-03-31	COMPETE2020 ? Portugal2020, POCI-01-0247-FEDER-024517
MechaUz: Modernization of Mechatronics and Robotics for Bachelor degree in Uzbekistan through Innovative Ideas and Digital Technology			2020-01 a 2022-01	European Commission
CoViS: Contactless Vital Signs Monitoring in Nursing Homes using a Multimodal Approach- POCI-01-02B7-FEDER-070090			2020-2021-07	FEDER - COMPETE 2020/FEDER - LISBOA 2020
TECH-Technology, Environment, Creativity and HealthNORTE-01-0145-FEDER-000043			2020 - 2023/09	FEDER - NORTE 2020
Projeto ValorCast. Referência PDR2020 1.0.1 FEDER-032041			2018-2021	tnRural development 2014-2020 for Operational Groups (in the sense of Art 56 of Reg.1305/2013)

#### Publicações associadas ao curso

Tipo de Publicação	Referência (modelo APA)
Journal Article	Shlyakhtina A. V., Avdeev M., Lyskov N.V., Abrantes J.C.C., Gomes E., Denisova K.N., Kolbanev I. V., Chernyak S. A., Volkova O. S., Vasiliev A. N. (2020). Structure, conductivity and magnetism of orthorhombic and fluorite polymorphs in MoO <sub>3</sub> ?Ln <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Ln = Gd, Dy, Ho) systems. Dalton Transactions, 49 (9), 2833-2842.
Journal Article	Rodrigues A F M , Torres P M C, Barros M J S, Presa R., Ribeiro N., Abrantes J C C ,Belo J H , Amaral J S, Amaral V S , Bañobre-López M. , Bettencourt A., Sousa A., Olhero S M(2020). Effective production of multifunctional magnetic-sensitive biomaterial by an extrusion-based additive manufacturing technique. Biomedical Materials, 16 (1), 015011.
Journal Article	F. Pereira, S. I. Lopes, N. B. Carvalho and A. Curado, ?RnProbe: A LoRa-Enabled IoT Edge Device for Integrated Radon Risk Management,? in IEEE Access, vol. 8, pp. 203488-203502, 2020, DOI: 10.1109/ACCESS.2020.3036980, JCR Impact Factor (2019): 3.745   SJR (2019): 0.78 (Q1)

Journal Article	F. Pereira, R. Correia, P. Pinho, S. I. Lopes, N. B. Carvalho, ?Challenges in Resource-Constrained IoT Devices: Energy and Communication as Critical Success Factors for Future IoT Deployment?, Sensors 2020, 20, 6420, DOI: 10.3390/s20226420, JCR Impact Factor (2019): 3.275   SJR (2019): 0.65 (Q1)
Journal Article	A. Curado, J. P. Silva, S. I. Lopes, ?Radon risk assessment in a low-energy consumption school building: A dosimetric approach for effective risk management?, Energy Reports, Volume 6, Supplement 1, 2020, Pages 897-902, ISSN 2352-4847, DOI: 10.1016/j.egy.2019.11.155, JCR Impact Factor: 3.83   SJR (2018): 1.4 (Q1)
Journal Article	R. Azevedo, J. P. Silva, N. Lopes, A. Curado and S. I. Lopes, ?Short-Term Indoor Radon Gas Assessment in Granitic Public Buildings: A Multi-Parameter Approach?. In: Rodrigues H., Gaspar F., Fernandes P., Mateus A. (eds) Sustainability and Automation in Smart Constructions. Advances in Science, Technology & Innovation (IEREK Interdisciplinary Series for Sustainable Development). 2021, Springer, Cham, DOI: 10.1007/978-3-030-35533-3_50
Journal Article	A. Curado, J. P. Silva, S. I. Lopes, ?Radon Risk Reduction in Public Buildings with Regular Occupancy: A Case Study in Minho Region, Portugal?, IOP Conf. Ser.: Earth and Environmental Science, Volume 503, DOI: 10.1088/1755-1315/503/1/012068
Journal Article	A. Curado, J. P. Silva, S. I. Lopes, ?Radon risk analysis in a set of public buildings in Minho region, Portugal: from short-term monitoring to radon risk assessment?, Procedia Structural Integrity, Volume 22, 2019, Pages 386-392, ISSN 2452-3216, DOI: 10.1016/j.prostr.2020.01.048
Journal Article	A. Curado, J. P. Silva, S. I. Lopes, ?Radon Risk Management in public buildings in northwest Portugal: from short-term characterization to the design of specific mitigation actions?, International Journal of Recent Technology and Engineering, Volume 8 (1), 2019, Pages 90-96, ISSN 2277-3878, DOI: 01.1617/vol6iss5pid001001
Book Chapters	Mendes J., Curralo A., Curado A., Lopes S.I. (2021). ?The Sustainable Smartbottle: A Proposed Design Methodology to Minimize Plastic Pollution.? In: Martins N., Brandão D. (eds) Advances in Design and Digital Communication. Digicom 2020. Springer Series in Design and Innovation, vol 12. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-030-61671-7_27
Book Chapters	Lopes S.I., Bogers S., Moreira P.M., Curado A. (2020). ?A Visual Analytics Approach for Effective Radon Risk Perception in the IoT Era.? In: Santos H., Pereira G., Budde M., Lopes S., Nikolic P. (eds) Science and Technologies for Smart Cities. SmartCity 360 2019. Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering, vol 323. Springer, Cham, DOI: 10.1007/978-3-030-51005-3_10
Book Chapters	Martins P., Lopes S.I., Pereira F., Curado A. (2020). ?RnMonitor: An IoT-Enabled Platform for Radon Risk Management in Public Buildings.? In: Santos H., Pereira G., Budde M., Lopes S., Nikolic P. (eds) Science and Technologies for Smart Cities. SmartCity 360 2019. Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering, vol 323. Springer, Cham, DOI: 10.1007/978-3-030-51005-3_6
Book Chapters	Azevedo R., Silva J.P., Lopes N., Curado A., Lopes S.I. (2020). ?Short-Term Indoor Radon Gas Study in a Granitic School Building: A Comparative Analysis of Occupation Periods.? In: Santos H., Pereira G., Budde M., Lopes S., Nikolic P. (eds) Science and Technologies for Smart Cities. SmartCity 360 2019. Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering, vol 323. Springer, Cham, DOI: 10.1007/978-3-030-51005-3_9
Book Chapters	S.I. Lopes, F. Pereira, J.M.N. Vieira, N.B. Carvalho and A. Curado (2019), Design of Compact LoRa Devices for Smart Building Applications. In: Afonso J., Monteiro V., Pinto J. (Eds.) Green Energy and Networking. GreeNets 2018. Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering, vol 269, pp 142-153, ISSN 1867-8211, Springer, Cham, DOI: 10.1007/978-3-030-12950-7_12
Conference Proceedings	A. Abreu, S. I. Lopes, V. Manso, A. Curado, ?Low-cost LoRa-based IoT Edge Device for Indoor Air Quality Management in Schools?, EAI Edge-IoT 2020 ? EAI International Conference on Intelligent Edge Processing in the IoT Era, December 2-4, 2020, N/A, Cyberspace.
Conference Proceedings	A. Curado, B. Alves e S. I. Lopes, ?Da Redução do Consumo de Plástico à Prevenção do Lixo Marinho: Projeto RefillH2O?, CCS 2020 ? 2ª Conferência Campus Sustentável. Instituto Politécnico de Tomar, 30 de outubro, 2020, Tomar, Portugal.
Conference Proceedings	H. Pereira, R. Carreira, P. Pinto and S. I. Lopes, ?Hacking the RFID-based Authentication System of a University Campus on a Budget,? 2020 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), Sevilla, Spain, 2020, pp. 1-5, DOI: 10.23919/CISTI49556.2020.9140943.

Conference Proceedings	F. Pereira, S. I. Lopes and N. B. Carvalho, "Design of a Cost-Effective Multimodal IoT Edge Device for Building Occupancy Estimation," 2019 IEEE International Smart Cities Conference (ISC2), Casablanca, Morocco, 2019, pp. 122-128, DOI: 10.1109/ISC246665.2019.9071717
Conference Proceedings	S. I. Lopes, P. M. Moreira, A. M. Cruz, P. Martins, F. Pereira and A. Curado, "RnMonitor: a WebGIS-based platform for expedite in situ deployment of IoT edge devices and effective Radon Risk Management," 2019 IEEE International Smart Cities Conference (ISC2), Casablanca, Morocco, 2019, pp. 451-457, DOI: 10.1109/ISC246665.2019.9071789
Conference Proceedings	A. Curado, S. I. Lopes, "O Gás Radão em Edifícios Escolares: da Caracterização à Mitigação?", CCS 2019 ? 1.ª Conferência Campus Sustentável. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), 31 de outubro de 2019, Porto, Portugal, URI: <a href="https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/123291/3/362107.2.pdf">https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/123291/3/362107.2.pdf</a>
Conference Proceedings	Abreu, Carlos. Assessing the impact of inaccurate insulin-to-carbohydrate ratio on the patients glycemic targets and lifestyle management. 2020.n10.1063/5.0026577
Conference Proceedings	Abreu, Carlos. An adaptive bolus calculator to minimize the impact of inaccurate insulin to carbohydrate ratio. 2020.n10.1063/5.0026578
Conference Proceedings	Abreu, Carlos. Carbohydrate counting: How accurate should it be to achieve glycemic control in patients on intensive insulin regimens?. 2019.n10.1063/1.5114249
Conference Proceedings	Abreu, Carlos. An adaptive mealtime bolus calculator to minimize the effects of inaccurate carbohydrate counting. 2019.n10.1063/1.5114251
Journal Article	L. Simão, A. De Rossi, D. Hotza, M.J. Ribeiro, R.M. Novais, O.R.K. Montedo and F. Raupp-Pereira "Zeolites-containing geopolymers obtained from biomass fly ash: Influence of temperature, composition and porosity?", Journal of the American Ceramic Society, pp. 803-815 (2020) [ <a href="https://doi:10.1111/jace.17512">https://doi:10.1111/jace.17512</a> ] <a href="https://doi:10.1111/jace.17512">https://doi:10.1111/jace.17512</a>
Journal Article	A. De Rossi, L. Simão, M.J. Ribeiro, D. Hotza, R.F.P.M. Moreira, "Study of cure conditions effect on the properties of wood biomass fly ash geopolymers?", Journal of Materials Research and Technology, 9 [4], pp. 7518-7528 (2020) <a href="https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2020.05.047">https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2020.05.047</a>
Journal Article	L. Simão, R.M. Novais, M.J. Ribeiro, D. Hotza, O.R.K. Montedo, F. Raupp-Pereira, "Development of new geopolymers based on stone cutting waste?", Construction and Building Materials, 257, 1109525, pp.1-12 (2020) <a href="https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2020.119525">https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2020.119525</a>
Journal Article	Paulo J.S. Cruz, Aires Camões, Bruno Figueiredo, M.J. Ribeiro, João Renault, "Additive manufacturing effect on the mechanical behaviour of architectural stoneware bricks? Construction and Building Materials, 238, 117690, pp.1-17 (2020) <a href="https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2019.117690">https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2019.117690</a>
Conference Proceedings	L. Simão, A. De Rossi, O.R.K. Montedo, D. Hotza, M.J. Ribeiro, F. Raupp-Pereira, "Caracterização de geopolímeros zeolíticos obtidos a partir de cinzas volantes de biomassa?", 64º Congresso Brasileiro de Cerâmica, Águas de Lindóia, SP - Brasil, 7-10 Dezembro (2020). (poster)
Conference Proceedings	M.J. Ribeiro, "O ciclo de Vida dos materiais cerâmicos?", Sessão plenária, 64º Congresso Brasileiro de Cerâmica, Águas de Lindóia, SP - Brasil, 8 Dezembro (2020). (Oral)
Conference Proceedings	M.J. Ribeiro, "Os materiais e a sua Sustentabilidade - Energia incorporada e pegada de carbono?", I Simpósio de Ciência, Inovação e Modelagem em Materiais (Webinar), PROCIMM, UESC, Ilhéus - Brasil, 23 Setembro (2020). (Oral)
Conference Proceedings	M.J. Ribeiro, "Os materiais e a sua Sustentabilidade - Energia incorporada e pegada de carbono como métricas de Eco-auditorias?", II Simpósio de Materiais & Sustentabilidade (Webinar), PPGCEM, UNESC, Criciúma - Brasil, 28-30 Julho (2020). (Oral)
Conference Proceedings	D. Miranda, F. Miranda, A. M. Almeida, S. Lanceros-Méndez, and C. M. Costa, Theoretical simulation of the influence of cathode formulation on lithium-ion battery performance, AIP Conference Proceedings - ICNAAM 2018: 16th International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics, AIP - American Institute of Physics, vol. 2116, 2019, pp. 250008-1-250008-5. DOI: 10.1063/1.5114248 ( <a href="https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/1.5114248">https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/1.5114248</a> )
Conference Proceedings	C. Abreu, F. Miranda, and P. Felgueiras, Carbohydrate counting: How accurate should it be to achieve glycemic control in patients on intensive insulin regimens?, AIP Conference Proceedings - ICNAAM 2018: 16th International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics, AIP - American Institute of Physics, vol. 2116, 2019, pp. 250009-1-250009-4. DOI: 10.1063/1.5114249 ( <a href="https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/1.5114249">https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/1.5114249</a> )

Conference Proceedings	C. Abreu, F. Miranda, A. Dabrowska, and P. Felgueiras, Home glucose meters: How accurate should they be to avoid dysglycemia in patients using carbohydrate counting?, AIP Conference Proceedings - ICNAAM 2018: 16th International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics, AIP - American Institute of Physics, vol. 2116, 2019, pp. 250010-1-250010-4. DOI: 10.1063/1.5114250 ( <a href="https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/1.5114250">https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/1.5114250</a> )
Conference Proceedings	C. Abreu, F. Miranda, and P. Felgueiras, An adaptive mealtime bolus calculator to minimize the effects of inaccurate carbohydrate counting, AIP Conference Proceedings - ICNAAM 2018: 16th International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics, AIP - American Institute of Physics, vol. 2116, 2019, pp. 250011-1-250011-4. DOI: 10.1063/1.5114251 ( <a href="https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/1.5114251">https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/1.5114251</a> )
Conference Proceedings	F. Miranda, C. Abreu, and D. Miranda, Preface of the 74th symposium on modelling and simulation in computer sciences and engineering?, AIP Conference Proceedings - ICNAAM 2018: 16th International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics, AIP - American Institute of Physics, vol. 2116, 2019, pp. 250001-1-250001-2. DOI: 10.1063/1.5114241 ( <a href="https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/1.5114241">https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/1.5114241</a> )
Conference Proceedings	C. Abreu, F. Miranda, and P. Felgueiras, The impact of accurate carbohydrate counting on patient's glycemic targets, ATTD Advanced Technologies & Treatments for Diabetes Conference, Berlin, Germany, February 20-23, 2019, Diabetes Technology & Therapeutics, Vol. 21, No. S1, 2019, p. A-66. DOI: 10.1089/dia.2019.2525.abstracts ( <a href="https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/dia.2019.2525.abstracts">https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/dia.2019.2525.abstracts</a> )

### 5.3. Internacionalização

	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20
<b>Nº</b> alunos estrangeiros ( <i>não</i> inclui alunos Erasmus In)			0	5	5
% alunos estrangeiros ( <i>não</i> inclui alunos Erasmus In)			0	15.2	15.2
<b>Nº</b> alunos Internacionais ( <i>não</i> inclui alunos Erasmus In)			0	0	2
<b>Nº</b> alunos em programas internacionais de mobilidade ( <i>in</i> )			0	3	1
% alunos em programas internacionais de mobilidade ( <i>in</i> )			0	9	2
<b>Nº</b> alunos em programas internacionais de mobilidade ( <i>out</i> ) (Erasmus e outros programas)			0	1	2
% alunos em programas internacionais de mobilidade ( <i>out</i> ) (Erasmus e outros programas)			0	3	4
<b>Nº</b> docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade ( <i>in</i> )			0	0	0
% docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade ( <i>in</i> )			0	0	0
<b>Nº</b> docentes do ciclo de estudos em mobilidade ( <i>out</i> ) (Erasmus e outros programas)			0	2	1
<b>Nº</b> pessoal não docente associado à Escola/Curso em mobilidade ( <i>out</i> ) (Erasmus e outros programas)			0	1	0

Análise da informação permite concluir que a participação dos alunos nacionais em programas de mobilidade ainda é reduzida. O ano letivo de 2019/2020 ficou marcado também pela situação mundial da pandemia, o que levou a uma redução acentuada de participantes nos processos de mobilidade quer de alunos quer do corpo docente.

## 6. Conclusão

A licenciatura em Engenharia Mecatrónica é uma licenciatura baseada na integração de competências seguindo a lógica do mundo atual. Um problema, um projeto não pode ser apenas visto a partir de um único ângulo é importante integrar mais visões para se conseguir uma melhor solução. A flexibilidade e globalização de ideias e competências é vital para a resolução de muitos problemas e desafios. No caso da licenciatura em Mecatrónica as áreas da eletrónica, informática e mecânica apresentam-se numa lógica integradora de saberes e competências. Esta licenciatura procura responder às exigências da revolução industrial que conduz à era da Indústria 4.0. O perfil destes alunos é flexível e completo, permitindo responder de uma forma positiva às exigências do mercado. As suas competências aplicam-se aos sistemas físicos reais, isto é, nos sistemas mecânicos, sistemas eletromecânicos, sistemas eletrónicos e nos sistemas de informática, automação e controlo industrial.

Após o arranque do curso verifica-se que a captação de alunos diretamente do concurso nacional ainda apresenta alguns problemas, nomeadamente por causa das provas de acesso. Porém é muito positivo a procura registada por alunos de outros cursos similares e de outras instituições, bem como a enorme intenção de inscrições de alunos estrangeiros, nomeadamente oriundos do Brasil. Verifica-se também que persistem algumas lacunas na formação dos alunos do 1º ano nomeadamente nas matemáticas e na física, embora na matemática se assista a uma pequena melhoria. É importante no processo de ensino que as competências dos alunos de traduzam efetivamente num excelente "savoir-faire".

Os alunos devem ter um papel ativo nas atividades do curso, na participação de programa como Erasmus, Poliemprende, organização das jornadas e eventos. Tem que ser criado um mecanismo que aumente a participação nos inquéritos semestral permitindo aferir melhor o funcionamento do curso.

No último relatório foi referido que "...No último ano existiu uma pequena melhoria no equipamento dos laboratórios afetos ao curso, porém é insuficiente e é necessário continuar melhoria dos equipamentos e materiais dos laboratórios utilizados pelo curso." é fundamental que exista investimento neste projeto de ensino.

Para finalizar todos dados utilizados neste relatório foram fornecidos pelo Observatório do IPVC e pela plataforma on.ipvc.pt. É fundamental continuar com as ações de divulgação do curso quer a nível regional como a nível nacional, permitindo aumentar a captação de alunos e permitindo criar uma plataforma de interligação com o tecido empresarial, possibilitando posteriormente o desenvolvimento dos estágios e a integração dos alunos no mercado de trabalho.