



**Politécnico
de Tomar**
Polytechnic University

Relatório de Curso

**Licenciatura
em Engenharia Electrotécnica e de
Computadores**

www.ipt.pt



Co-funded by
the European Union

1. Apresentação do Curso

Designação do Curso:	Licenciatura em Engenharia Electrotécnica e de Computadores
Director do Curso:	Pedro Daniel Frazão Correia
Regime do Curso:	Diurno
Ano Lectivo:	2024 / 2025

1.1. Caracterização do Curso:

Oferece uma sólida formação cultural, científica e tecnológica, sustentada por uma [estrutura curricular](#) e um [plano curricular](#) que inclui o permanente contacto com situações reais em [laboratório](#) e in situ. O modelo deste ciclo assenta no desenvolvimento de um conjunto diversificado de competências para excelentes [saídas profissionais](#) e para prosseguir estudos de pós-graduação e mestrado.

VEM CONHECER OS ESTUDANTES DA LEEC E AS SUAS ATIVIDADES !!

Clica [aqui](#) para veres os eventos atualizados.

N.º Registo DGES: **R/A - Ef 651/2011/AL02**

Data do Registo DGES: **11/06/2021**

ECTS: **180**

N.º do Processo: **ACEF/1819/0220497**

Prazo de Acreditação: **6 anos**

Data da Publicação: **16/04/2020**

[Deliberação A3ES](#)

Objectivos

O curso da Licenciatura em Engenharia Electrotécnica e de Computadores (LEEC) foi concebido para proporcionar aos alunos uma sólida formação de base científica e tecnológica, de forma a dar a melhor resposta não só às atuais solicitações do mercado de trabalho, mas também ao longo de toda a sua vida

profissional. É de salientar neste curso, um vasto leque de saídas profissionais, comprovado com uma elevada taxa de empregabilidade (99% segundo o portal infocursos.pt) dos nossos diplomados.

A Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores tem por objectivo formar técnicos ao nível de licenciatura habilitados a exercer a sua atividade, com rigor científico e atualidade tecnológica, nos diversos domínios da Electrotecnia. Os diplomados em Engenharia Electrotécnica e de Computadores adquirem competências polivalentes para a concepção, projeto, planeamento e implementação de sistemas nas áreas do controlo, automação, robótica, energia, máquinas, veículos eléctricos, instalações eléctricas, domótica, electrónica, telecomunicações, e na produção e utilização de energia eléctrica.

Ao longo de cada ano lectivo, realizam-se atividades extra-aulas, nomeadamente seminários, palestras, e visitas de estudo, que contribuem muito positivamente para a formação científica dos alunos e para a sua aproximação à realidade empresarial e industrial.

A Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, participa em diferentes projetos de investigação, em áreas muito abrangentes desde a robótica, os sistemas de realidade aumentada, as tecnologias de assistência para as áreas da saúde, nas cidades inteligentes e Indústria 4.0, na aeronáutica, nas novas formas de produção e distribuição de energia, na mobilidade eléctrica. O corpo docente do curso está integrado no Centro de Investigação em Cidades Inteligentes do IPT (Ci2) que é financiado pela FCT (Fundação para a Ciência e Tecnologia). As linhas orientadoras da LEEC privilegiam a I&D de projetos aplicados em parceria entre empresas, associações empresariais e laboratórios de de investigação aplicada do IPT, assim como outras instituições de investigação como o IT - Instituto de Telecomunicações e o ISR - Instituto de Sistemas e Robótica, como o motor estratégico para o desenvolvimento económico, a inovação e o aumento da capacidade produtiva.

Saídas profissionais

O aluno licenciado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores pelo Instituto Politécnico de Tomar está habilitado a exercer a sua actividade em diversos sectores:

- Empresas de Telecomunicações e de Energia Eléctrica;
- Operadores de Controlo e de Sistemas Automatizados de Produção;
- Empresas de Energias Renováveis e Auditorias Energéticas;
- Indústria transformadora, alimentar, transportes e de bens de consumo;
- Operadores de Manutenção de Sistemas Industriais;
- Fabricantes e Distribuidores de Equipamento Eléctrico e Electrónico;

- Empresas de instalação, concepção e desenvolvimento tecnológico;
- Empresas de Produção e Manutenção de Software;
- Gabinetes de Estudos, Projectos e Consultadoria;
- Organismos de fiscalização e normalização;
- Ensino, Investigação e Formação Profissional.

1.2. Corpo Docente:

Comissão de Coordenação de Curso da LEEC

Director do Curso:

Pedro Daniel Frazão Correia

Elementos da Comissão da Coordenação do Curso

Ana Cristina Barata Pires Lopes
Manuel Fernando Martins de Barros
Paulo Manuel Machado Coelho
José Filipe Correia Fernandes
Francisco José Alexandre Nunes

Representante dos alunos: Gabriel Leal Marques

Corpo Docente da LEEC em 2024/2025

Anabela Moreira - UDE
Ana Cristina Lopes - UDE
António Casimiro Batista - UDTIC
Carlos Ferreira-UDE
Carlos Perquilhas - UDMF

Cristina Costa - UDMF
Eugénio de Almeida - UDMF

Francisco Nunes - UDE
Gabriel Pires - UDE

Hugo Magalhães - UDE
Jorge Guilherme - UDE
José Fernandes - UDE

Luís Merca Fernandes - UDMF
Manuela Fernandes - UDMF
Manuel Barros - UDE
Mário Gomes - UDE
Paulo Coelho - UDE
Pedro Correia - UDE
Pedro Granchinho - UDE
Raul Monteiro - UDE

Rui Batista - UDE
Rui Gonçalves - UDMF

No ano letivo 2024/2025, o corpo docente foi constituído por 22 docentes. Destes, 16 são doutorados ou especialistas (72%) e 11 são doutorados ou especialistas na área principal do curso (50%). Dois docentes, contratados a tempo parcial, estão em fase de conclusão de programas de doutoramento em Engenharia Electrotécnica e de Computadores.

2. Estudantes

2.1. Distribuição por anos

Anos lectivos	1º ano		2º ano		3º ano		Total	
	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%
2022/2023	30	44	16	24	22	32	68	100
2023/2024	47	55	18	21	21	24	86	100
2024/2025	33	45	21	28	20	27	74	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	%	nº alunos	%
2022/2023	7	8	2	2	10	12	54	64	12	14	85	100	30	100	19	63	1	5	1	5	1	5	0	0	16	84	1	100
2023/2024	3	1	7	3	9	4	158	70	48	21	225	100	47	100	41	87	0	0	6	15	0	0	0	0	35	85	4	100
2024/2025	4	1	1	0	4	1	357	97	1	0	367	100	33	100	20	61	1	5	0	0	1	5	0	0	18	90	2	100

2.3. 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
2022/2023	1ª	35	7	1	1	1	133	133
	2ª		0	0	0	0		
	3ª							
	Total	---	7	1	1	1	---	---
2023/2024	1ª	35	3	0	0	0		
	2ª							
	3ª							
	Total	---	3	0	0	0	---	---
2024/2025	1ª	35	2	1	1	1	154	154
	2ª		1	0	0	0		
	3ª		1	0	0	0		
	Total	---	4	1	1	1	---	---

2.4. Distribuição do nº de alunos por género

Anos lectivos	Masculino		Feminino		Total	
	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%
2022/2023	66	97	2	3	68	100
2023/2024	79	92	7	8	86	100
2024/2025	66	89	8	11	74	100

2.5. 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	%
2022/2023	6	9	14	21	28	41	20	29	68	100
2023/2024	12	14	15	17	38	44	21	24	86	100
2024/2025	8	11	14	19	30	41	22	30	74	100

2.6. Análise e Observações do Corpo Discente:

O ponto 2.1 apresenta a distribuição do número de alunos por cada ano do curso. O número de estudantes do primeiro ano apresenta uma ligeira redução face ao ano anterior. O número de alunos dos segundo e terceiro anos manteve-se no mesmo nível do ano anterior, resultando numa redução do número total dos alunos inscritos. Apesar desta redução o número de alunos mantém-se na média de alunos nos últimos três anos.

Os dados do ponto 2.2 mostram a tipologia dos candidatos e das matrículas nos últimos anos letivos. O curso apresentou a entrada de 20 alunos de primeiro ano, primeira vez. Os alunos internacionais e os alunos com Dupla Certificação estão contabilizadas como "Outros", e têm um peso assinalável no perfil de entradas. Verifica-se um resultado muito fraco do concurso nacional, não havendo uma entrada por essa via. De referir que a diminuição da procura da Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores segue uma tendência semelhante à existente a nível nacional, que se tem verificado nos últimos anos, na maioria dos cursos de engenharia eletrotécnica, principalmente pela via do Concurso Nacional de Acesso.

O ponto 2.5 apresenta a distribuição de alunos por género. Verifica-se um ligeiro aumento de estudantes do género feminino. Este é caracterizado por uma população maioritariamente do género masculino, sendo um padrão semelhante ao panorama geral nos cursos da área.

O ponto 2.6 apresenta a distribuição do número de alunos com faixas etárias bastante diversificadas. Verifica-se que apenas 30% dos estudantes têm menos de 23 anos. Ao contrário, a percentagem de alunos com mais de 23 anos é bastante significativa no perfil etário. Este facto tem implicação na disponibilidade dos alunos para assumir os seus compromissos académicos, levando à degradação na assiduidade e conseqüente desempenho. Do ponto de vista da gestão do curso, esta é uma dificuldade adicional, uma vez que os alunos, formalmente ou informalmente, são trabalhador-estudantes, muitos deles com empregos em locais afastados de Tomar.

2.7. Evolução do nº de diplomados

Anos lectivos	Diplomados (nº)				Total
	n	n+1	n+2	> n+2	
2022/2023	2	3	0	4	10
2023/2024	6	8	0	4	18
2024/2025	6	2	1	1	10

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

2.8. Taxa de abandono

Anos lectivos	2022/2023	2023/2024	2024/2025
Total de alunos inscritos no curso (n-1)	81	68	86
Total de alunos inscritos no curso (n)	68	86	74
Total de alunos inscritos no curso (n+1)	86	74	89
Nº de novos alunos (n-1)	17	19	41
Nº de novos alunos (n)	19	41	20
Nº de alunos diplomados (n-1)	20	10	18
Nº de alunos diplomados (n)	10	18	10
Nº de alunos anulados (n)	4	9	5
Nº de alunos que não renovaram (n+1)	13	19	16
% Abandono (n)	20	22	21

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)

2.9. Taxa de Sucesso Escolar por Unidade Curricular

Ano letivo 2024-2025 - Plano: Despacho nº 10766/2011 - 30/08/2011

1.º Ano - Ramo 0 do plano 1 do curso 9112

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso (1)	Taxa de sucesso (2)
1	Análise Matemática I	1	1	0	50	50
2	Análise Matemática II	1	0	0	100	100
3	Desenho e Fabrico Assistido por Computador	0	0	1	0.00	0
4	Física	1	0	0	100	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

2.º Ano - Ramo: Energia

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso (1)	Taxa de sucesso (2)
5	Instalações Eléctricas	1	0	0	100	100
6	Matemática Aplicada à Electrotecnia	1	0	1	50	100
7	Electrónica II	0	0	2	0.00	0

(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 - Ramo: Energia

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso (1)	Taxa de sucesso (2)
8	Projecto	3	0	3	50	100
9	Automação Industrial	0	0	1	0.00	0
10	Distribuição e Micro-Geração de Energia (Ramo de Energia)	0	0	1	0.00	0
11	Manutenção	1	0	0	100	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

2.º Ano - Ramo: Automação Industrial

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso (1)	Taxa de sucesso (2)
12	Instalações Eléctricas	1	0	0	100	100
13	Matemática Aplicada à Electrotecnia	1	0	1	50	100
14	Electrónica II	0	0	2	0.00	0

(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 - Ramo: Automação Industrial

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso (1)	Taxa de sucesso (2)
15	Projecto	3	0	3	50	100
16	Automação Industrial	0	0	1	0.00	0
17	Manutenção	1	0	0	100	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)
Electrónica	0	0	4	0	0
Energia	4	0	1	80	100
Física	1	0	0	100	100
Matemática	4	1	2	57	80
Projecto	6	0	6	50	100
Sistemas Digitais e Computadores	0	0	1	0	0
Sistemas, Controlo e Automação	0	0	2	0	0

(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

Ano letivo 2024-2025 - Plano: Despacho n.º 7795/2021 - 09/08/2021**1.º Ano - Tronco comum**

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso (1)	Taxa de sucesso (2)
18	Álgebra Linear	5	9	28	12	36
19	Análise de Circuitos	10	1	14	40	91
20	Análise Matemática I	5	11	37	9	31
21	Programação e Algoritmia	9	1	21	29	90
22	Sistemas Digitais	8	2	17	30	80
23	Análise Matemática II	13	2	28	30	87
24	Aplicações de Bases de Dados	8	0	13	38	100
25	Desenho Assistido por Computador e Impressão 3D	9	0	15	38	100
26	Electrónica I	18	2	20	45	90
27	Física	12	7	21	30	63
28	Técnicas de Programação	6	4	26	17	60

(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)
29	Electromagnetismo	11	7	2	55	61
30	Electrónica II	12	3	4	63	80
31	Matemática Aplicada à Electrotecnicia	11	1	5	65	92
32	Microcontroladores	9	0	10	47	100
33	Sistemas e Sinais	16	0	2	89	100
34	Automação Industrial	9	4	4	53	69
35	Instalações Elétricas e Domótica	7	3	4	50	70
36	Máquinas Elétricas	14	0	2	88	100
37	Sistemas de Controlo	14	2	2	78	88
38	Telecomunicações e Redes de Dados	11	3	2	69	79

(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)
39	Projecto	11	0	2	85	100
40	Eletrónica de Potência	10	0	0	100	100
41	Planeamento e Gestão de Projectos	4	1	0	80	80
42	Redes Eléctricas Inteligentes	8	0	4	67	100
43	Redes Industriais	9	0	1	90	100
44	Sistemas Embebidos em Tempo Real	12	0	0	100	100
45	Acionamentos e Veículos Eléctricos	10	0	1	91	100
46	Gestão da Manutenção e Sustentabilidade	14	0	0	100	100
47	Robótica	7	0	1	88	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 Empresariais	4	1	0	80	80
Electrónica	50	6	38	53	89
Energia	53	3	11	79	95
Física	23	14	23	38	62
Matemática	34	23	98	22	60
Projecto	11	0	2	85	100
Sistemas Digitais e Computadores	74	11	108	38	87
Sistemas, Controlo e Automação	42	2	4	88	95
Telecomunicações	11	3	2	69	79

(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

2.10. Evolução da Taxa de Sucesso Escolar por Unidade Curricular (com base no número de alunos avaliados na UC)**1º ano****1º Semestre**

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023	% Sucesso escolar ano lectivo 2023/2024	% Sucesso escolar ano lectivo 2024/2025
1	Álgebra	---	100%	---
2	Álgebra Linear	60%	58%	36%
3	Análise de Circuitos	94%	67%	91%
4	Análise Matemática I	25%	89%	50%
5	Aplicações de Bases de Dados	100%	---	---
6	Programação e Algoritmia	50%	63%	90%

7	Sistemas Digitais	71%	60%	80%
---	-------------------	-----	-----	-----

2º Semestre

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023	% Sucesso escolar ano lectivo 2023/2024	% Sucesso escolar ano lectivo 2024/2025
8	Análise Matemática II	100%	47%	87%
9	Aplicações de Bases de Dados	93%	96%	100%
10	Desenho Assistido por Computador e Impressão 3D	100%	100%	100%
11	Desenho e Fabrico Assistido por Computador	100%	---	---
12	Electrónica I	80%	45%	90%
13	Física	80%	63%	63%
14	Planeamento e Gestão de Projectos	100%	---	---
15	Técnicas de Programação	100%	100%	60%

2º ano**1º Semestre**

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023	% Sucesso escolar ano lectivo 2023/2024	% Sucesso escolar ano lectivo 2024/2025
16	Arquitectura de Computadores e Sistemas de Operação	33%	100%	---
17	Electromagnetismo	83%	79%	61%
18	Electrónica I	100%	100%	---
19	Electrónica II	100%	90%	80%
20	Instalações Eléctricas	50%	100%	100%
21	Matemática Aplicada à Electrotecnia	100%	100%	92%
22	Microcontroladores	89%	100%	100%
23	Sistemas e Sinais	100%	88%	100%

2º Semestre

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023	% Sucesso escolar ano lectivo 2023/2024	% Sucesso escolar ano lectivo 2024/2025
24	Automação Industrial	100%	100%	69%
25	Electrónica de Instrumentação	---	100%	---
26	Electrónica II	100%	---	---
27	Fundamentos de Telecomunicações (Ramo de Automação Industrial)	---	---	---
28	Instalações Eléctricas e Domótica	100%	100%	70%
29	Legislação e Concepção de Instalações Eléctricas (Ramo de Energia)	100%	---	---
30	Máquinas Eléctricas	92%	100%	100%
31	Sistemas	100%	100%	---
32	Sistemas de Controlo	83%	85%	88%
33	Telecomunicações e Redes de Dados	88%	100%	79%

3º ano**Anuais**

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023	% Sucesso escolar ano lectivo 2023/2024	% Sucesso escolar ano lectivo 2024/2025
34	Projecto	100%	100%	100%

1º Semestre

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023	% Sucesso escolar ano lectivo 2023/2024	% Sucesso escolar ano lectivo 2024/2025
35	Accionamentos Electromecânicos (Ramo de Automação Industrial)	100%	---	---
36	Automação Industrial	100%	100%	---

37	Controlo	100%	100%	---
38	Electrónica de Potência (Ramo de Energia)	100%	---	---
39	Eletrónica de Potência	---	100%	100%
40	Máquinas Eléctricas (Ramo de Energia)	100%	100%	---
41	Planeamento e Gestão de Projectos	100%	100%	80%
42	Redes de Dados (Ramo de Automação Industrial)	100%	---	---
43	Redes Eléctricas Inteligentes	---	100%	100%
44	Redes Industriais	---	100%	100%
45	Sistemas Embebidos em Tempo Real	---	100%	100%

2º Semestre

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023	% Sucesso escolar ano lectivo 2023/2024	% Sucesso escolar ano lectivo 2024/2025
46	Controlo de Accionamentos Electromecânicos (Ramo de Energia)	100%	---	---
47	Distribuição e Micro-Geração de Energia (Ramo de Energia)	100%	---	---
48	Gestão da Manutenção e Sustentabilidade	100%	100%	100%
49	Manutenção	100%	---	100%
50	Qualidade e Gestão de Energia (Ramo de Energia)	100%	100%	---
51	Redes Industriais (Ramo de Automação Industrial)	100%	100%	---
52	Robótica Industrial (Ramo de Automação Industrial)	100%	---	---
53	Sistemas Embebidos (Ramo de Automação Industrial)	100%	---	---
54	Accionamentos e Veículos Eléctricos	---	100%	100%
55	Robótica	---	100%	100%

2.11. Análise e Observações sobre o sucesso escolar:

Relativamente ao número de diplomados, no ano letivo 2024/2025 registou dez diplomados do letivo anterior. Este número é bastante interessante face ao número médio de alunos no 3º ano.

Relativamente ao abandono escolar da LEEC, este tem-se mantido estável, em cerca de 20%. Apesar de não serem números ideais, são taxas de abandono que estão em linha com os que se apresentam nos cursos de engenharia a nível nacional.

De seguida referem-se alguns aspetos que podem contribuir para o abandono. Em primeiro lugar, existem alguns estudantes internacionais inscritos no primeiro ano, que não continuam a sua inscrição no segundo ano de frequência. Por outro lado, existe uma incompatibilidade entre os horários e os compromissos profissionais de muitos alunos que entraram nos concursos especiais, principalmente no concurso M23, levando à desistência gradual dos alunos inscritos. Outro aspeto a ter em consideração, é o elevado número de alunos que ingressou pelo concurso de Dupla Certificação, que pelo seu perfil escolar, comportam um risco elevado de insucesso escolar e conseqüente risco de abandono.

Faz-se agora uma análise aos resultados gerais do sucesso escolar dos alunos inscritos nas diferentes unidades curriculares de cada ano da LEEC. Numa análise global, os resultados de sucesso são positivos se forem considerados apenas os alunos que se submetem à avaliação. No entanto, existe um número significativo de alunos não avaliados. Neste particular, destacam-se as UC de Álgebra, Análise Matemática I, Análise Matemática II, Técnicas de Programação e Microcontroladores, que apresentam números significativamente mais elevados de não avaliados do que as outras UCs. De notar a melhoria do desempenho na UC de Eletrónica I, também fruto da implementação de aulas de tutoria no âmbito do programa do IPT de apoio ao sucesso académico, Success Journey.

Relativamente aos desempenhos das UC do 2º Ano e 3º Ano, estes são globalmente positivos. De notar a tendência de melhoria da percentagem de conclusão da UC de Projeto.

Do relatório anual do Inquérito Pedagógico às Unidades Curriculares resultante das respostas aos alunos, apresentam-se os resultados globais referentes ao desempenho das UCs e dos docentes. Dos resultados das UCs, destaca-se a classificação global positiva (4.4/5) dada pelos alunos, podendo concluir uma perceção global positiva do funcionamento do ciclo de estudos. Dos resultados particulares às questões colocadas aos alunos, as respostas menos positivas prendem-se com a carga de trabalho percebida face ao exigido em cada unidade curricular, assim como às infraestruturas físicas e equipamento de suporte às atividades letivas. A apreciação do desempenhos dos docentes do curso é também muito positiva, com uma média de apreciação global dos docentes de 4.6/5.

- Avaliação das unidades curriculares do curso: Gráfico

	Média	D.Padrão	
a. As aulas contribuíram para o processo de aprendizagem	4,4	0,8	
b. A carga de trabalho global da UC é adequada ao número de ECTS da UC (1ECTS=27h de trabalho do estudante)	4,0	1,1	
c. A UC está no ano/semestre adequado do plano curricular	4,4	0,9	
d. Os conteúdos programáticos da UC são distintos das restantes, não havendo sobreposição desta UC com outras do mesmo curso	4,3	0,9	
e. As condições das salas de aula, mobiliário e equipamentos são adequadas nesta UC	4,2	1,2	
f. O controlo de fraudes académicas é adequado	4,5	0,7	
g. Foram definidos e apresentados os objetivos de aprendizagem, metodologia de avaliação e o modo de funcionamento da UC	4,5	0,8	
h. As plataformas eletrónicas (moodle, zoom, teams, etc.) são usadas de forma adequada na UC	4,5	0,8	

Apreciação global das unidades curriculares 4,4

- Avaliação dos docentes que ministram UC do curso: Gráfico

	Média	D.Padrão	
a. O docente cumpre o horário estipulado de início e fim da aula	4,7	0,7	
b. O docente está disponível para apoio durante o seu horário de atendimento	4,6	0,7	
c. O docente promove o envolvimento do estudante no processo de aprendizagem	4,5	0,9	
d. A postura ético-profissional do docente no contexto da UC é adequada	4,6	0,9	
e. O docente é claro na comunicação e exposição dos conteúdos programáticos	4,5	0,9	
f. O material de apoio indicado/disponibilizado pelo docente contribuiu para o processo de aprendizagem	4,5	0,9	

Apreciação global dos docentes 4,6

2.12. Atividades realizadas no ano letivo:

Atividades Extracurriculares, Convívio e Divulgação

- "Transforme Ideias em Silício: Projete o Seu Próprio CHIP com Open-Source", Apresentação da Sociedade IEEE Solid State Circuits, Portugal Chapter, Jorge Guilherme, IPT e João Pedro Oliveira, Universidade Nova de Lisboa, dia 2 Dezembro de 2024.
- Visita de estudo às empresas MonLiz (Alpiarça) e à Casa Mendes Gonçalves, 10 de dezembro de 2024., 10 dezembro 2024.
- "ArduinoDay 2025 @IPT", um evento de projeção mundial (day.arduino.cc) celebrado em simultâneo em todo o mundo, que visa juntar pessoas que compartilham ideias, experiências e projetos desenvolvidos em Arduino. 20/03/2025.
- Participação no Festival Nacional de Robótica 2025, na Competição "Major Dragster", 4 a 6 de abril de 2025, Funchal. Responsável, Ana Lopes. <https://www.festivalnacionalrobotica.pt/2025/>.
- Organização da Competição Robótica IPT 2025, 14 de maio de 2025, na Escola Secundária Dr. Solano de Abreu em Abrantes. O objetivo desta atividade consiste em áreas da robótica e da engenharia através da participação de grupos de alunos do Ensino secundário em competições robóticas. A edição de 2025 incluía as provas "dragster" e seguimento de linha e contou com a participação de cerca de 100 alunos e professores provenientes das Escolas Secundárias da região Centro. O evento foi realizado em parceria com a TAGUSVALEY no seu projeto TCODE para as escolas básicas da região.
- Visita de estudo à Navigator Company (Setúbal) e à Labec (Sacavém), 27 de maio de 2025.
- Seminário "Transição Energética: estratégias para descarbonizar", no campus do IPT, no dia 30 de abril de 2025.
- Workshop: "Process Mining Workshop Noesis & Celonis at Instituto Politécnico de Tomar", que decorreu no IPT em 26 de março de 2025.
- Convívio de Final de Ano de Eletrotecnia - CONFAE 2025 , que se realizou a 4 de junho de 2025.
- "Semana Eco-Escolas do IPT-2025" - Visa a realização atividades desenvolvido nas 3 Escolas de Tecnologia e Gestão do IPT, no âmbito da Educação Ambiental para a Sustentabilidade e que é promovida pela ABAE Portugal –
http://www.ecoescolas.ipt.pt/pt/atividades_2024_25/v_semana_eco_escolas_ipt/
- Apresentação dos Laboratórios no âmbito da Semana do Ensino Profissional do IPT, 12 a 14 de Fevereiro de 2025.
- Apresentação dos Laboratórios na visita de estudo dos alunos dos Cursos Profissionais de Técnico de Eletrónica, Automação e Computadores e de Técnico de Comunicação e Marketing do Agrupamento de Escolas de Pombal, 21/03/2025.
- Apresentação dos Laboratórios no âmbito de uma visita de estudo do Colégio de São Miguel, Fátima, ao IPT, no dia 6 de novembro 2025.
- Feira da Oferta Formativa integrada no Festival das Juventudes, 7 maio 2025, Abrantes.

- Participação na Semana Cultural do Agrupamento de Escolas dos Templários, em Tomar.
- Participação na Feira "Nas Asas das Ciência", promovida pelo Município de Torres Novas.

Organização e Comités de Conferências/Workshops, Nacionais e Internacionais

- Encontro Prospetivo Tecnologias de Apoio em Portugal ([TAPeP2025](#)) Competição de Robótica, IPT, 14 de maio de 2025, Comité Organizador, Gabriel Pires
- IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics: [SMC 2025](#), Gabriel Pires, Comité científico.
- IEEE-EMBS International Conference on Body Sensor Networks: [BSN 2025](#), Gabriel Pires, Comité científico.
- International Conference on Software Development for Enhancing Accessibility and Fighting Info-exclusion: [DSAI 2024](#), Gabriel Pires, Comité científico.
- European Association for the Advancement of Assistive Technology in Europe (AAATE) Conference: [AAATE 2025](#), Gabriel Pires, Comité científico.
- IEEE Portuguese Meeting on Bioengineering (ENBENG) organized by the Portuguese Chapter of IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBS) - [IEEE 7th ENBENG2025](#), Gabriel Pires, Comité científico.
- IEEE International Conference on Autonomous Robot Systems and Competitions [ICARSC2025](#), Gabriel Pires, Comité científico
- IEEE International Conference on Intelligent Reality: [ICIR2024](#), Gabriel Pires, Comité científico.
- International Joint Conference On Biomedical Engineering Systems and Technologies (BIOSTEC) - EM4HEALTH: [BIOSTEC2025](#), Gabriel Pires, Comité científico.
- Internacional Conference on Information and Communication Technologies for Ageing Well and e-Health - Innovative Strategies to Enhance Older Adults' Well-being and Social Connections - IS4WB_SC 2025: [ICT4AWE2025](#), Gabriel Pires, Comité científico.
- M.Barros: Membro da Comissão de Programa da 7a Conferência Campus Sustentável (CCS2025) sob o Tema: “Sustentabilidade em Ação: Conexão entre Instituições de Ensino Superior e Comunidade para um Futuro Verde”, Instituto Politécnico de Coimbra, 16-17 outubro de 2025 | <https://ccs2025.ipc.pt/ComissaodePrograma>.
- M.Barros: Membro da Comissão de Programa da 6a Conferência Campus Sustentável (CCS2024) sob o Tema: “Ações transformativas da Academia com a Sociedade para implementação dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável”, Universidade de Aveiro, 17-18 outubro de 2024 | <https://www.ua.pt/pt/ccs2024/comissao-de-programa>.
- Manuel Barros, Comissão Científica da SUSTECH25 | Entidade Organizadora: PRODUTECH R3. Porto. Link: <https://sustech25.com>.
- Manuel Barros, Comissão Organizadora da Competição de Robótica IPT2025, 14 de maio de 2025, na Escola Secundária Dr. Solano de Abreu, Abrantes.

- Manuel Barros, Organização da “Semana Eco-Escolas do IPT-2025” - Visa a realização atividades no âmbito da Educação Ambiental para a Sustentabilidade e que é promovida pela ABAE Portugal http://www.ecoescolas.ipt.pt/pt/atividades_2024_25/v_semana_eco_escolas_ipt/
- Anabela Moreira, Membro da Comissão Científica do 3º Simpósio de Engenharia Civil. 2025. <https://www.ubi.pt/Entidade/sec2025>
- [Maria Cristina Costa, organização da conferência "Parcerias para o desenvolvimento da educação STEAM: do Médio Tejo à comunidade internacional" que decorreu no IPT, das 9 às 18 h, no dia 1 de outubro de 2024.](#)
- Maria Cristina Costa, Colaboração na organização do Seminário de Investigação em Educação Matemática, que decorreu na NOVA FCT, Monte da Caparica, no dia 15 de fevereiro de 2025, entre as 09 e as 16 horas.

Realização de Workshops, Comunicações, Cursos e outros

- G.Pires, Comunicação: "Interfaces Cérebro-Computador para Locked-in: Desafios Reais na Investigação e Implementação", Portuguese Meeting: "Encontro Prospetivo - Tecnologias de Apoio em Portugal", Instituto Politécnico de Tomar, 9 de maio de 2025. [[link](#)]
- G. Pires, Comunicação: "Brain-Computer Interfaces for Communication in Locked-In Patients and Cognitive Training in Autism", 26.ª edição das Jornadas Tecnológicas da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade NOVA de Lisboa (JorTec2025) , 6 a 21 de março de 2025. [[Programa](#)]
- G. Pires, Comunicação: "Novas Tecnologias Aplicadas à Saúde", I Jornadas Multidisciplinares do Centro de Investigação e Inovação Clínica (CIIC), ULS Médio Tejo, Hospital de Nossa Senhora da Graça, Tomar, 24 de janeiro de 2025 [[Programa](#)]
- G. Pires, Comunicação: "Brain-computer interfaces for communication and cognitive training: new emergent approaches", Seminário no âmbito do Mestrado em Fisiologia Clínica, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra: ESTESC, 08 de novembro de 2024.
- Manuel Barros e Pedro Correia, Formação de Professores, "INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO FÍSICA COM ARDUINOS", Centro de Formação "Os Templários", 54 horas, 19-02-2025 a 14-05-2025.
- Carlos Ferreira, Workshops na área STEAM, na 8ª Semana Cultural do Agrupamento de Escolas Templários, dias 15 e 16 de fevereiro de 2024.
- Carlos Ferreira, Workshop de "Instrumentos de Laboratório", em 2024-11-27.
- Carlos Ferreira, Workshop: "O Som e a Tecnologia", na Semana do Ensino Profissional 2025, nos dias 12 e 14 de fevereiro de 2025.
- Carlos Ferreira, Workshop: "O Mistério do Som", na 10ª Semana Cultural do Agrupamento de Escolas Templários 2025-04-16.

- Carlos Ferreira, Workshop: Tecnologias do Som e Aplicações de mobilidade elétrica, no âmbito da visita de estudo dos alunos dos Cursos Profissionais de Técnico de Eletrónica, Automação e Computadores e de Técnico de Comunicação e Marketing do Agrupamento de Escolas de Pombal, 2025-03-21.
- Carlos Ferreira, "Descobrir os Mistérios do Som" no Programa Tomar Emotional Academy, 2025-07-08.
- Jorge Guilherme, "Ondas Eletromagnéticas, Tecnologia e Efeitos" Centro de investigação, Prof. Doutor Joaquim Verissimo Serrão, 10 Outubro 2024.
- Jorge Guilherme, "Precauções na utilização de equipamentos eletronicos", ASSP Santarém, 9 Maio 2025.
- Cristina Costa, Helena Monteiro, Manuela Fernandes, "Uma experiência com IA na resolução de exercícios de Matemática", ProfMat e SIEM 2025, |2025-07-14.
- Manuela Fernandes, "Benefícios e Desafios da IA como ferramenta de Ensino" , 16/05/2025 no âmbito do 2º Encontro Regional dos Clubes de Ciência Viva.
- Francisco Nunes, Workshop "Circuitos Elétricos" em 5 Escolas do 1º ciclo do Ensino Básico do Médio Tejo no âmbito do Projeto Ciência nas Escolas (17 sessões).
- Maria Cristina Costa, "Microcredenciação em Educação STEAM através de uma abordagem hands-on" (a segunda edição decorreu de janeiro a junho de 2025).
- Maria Cristina Costa, Apresentação da Comunicação "Does artificial intelligence tools help engineering students to learn about multiple integrals?", na 17th International Conference on Technology in Mathematics Teaching (ICTMT 17) que decorreu em Londres, Reino Unido de 20 a 23 de julho de 2025.
- Maria Cristina Costa, Participação na conferência CERME14 (Congress of the European Society for Research in Mathematics Education) que decorreu de 3 a 8 de fevereiro de 2025, na Universidade de Bolzano, em Bolzano, Itália, com a apresentação da comunicação "Designing a lesson plan to prevent the waste of water in the context of the ProSTEAM Erasmus + project".
- Maria Cristina Costa, apresentação da palestra "Benefícios e desafios da IA como ferramenta de apoio ao ensino" que decorreu no Auditório Centro Ciência Viva de Constância, dia 16 de maio de 2025, no âmbito do 2º Encontro Regional da Rede Clubes Ciência Viva na Escola.
- Maria Cristina Costa, Keynote speaker na 50th Lisbon International Conference on Marketing, Education, Humanities and Social Sciences, que decorreu de 16 a 18 de dezembro de 2024, com a apresentação da palestra "Preparing college students for real-life challenges with computational thinking".
- Maria Cristina Costa, apresentação do projeto ProSTEAM (Erasmus +, KA2), na conferência "Parcerias para o desenvolvimento da educação STEAM: do Médio Tejo à comunidade internacional" que decorreu no IPT, das 9 às 18 h, no dia 1 de outubro de 2024.
- Maria Cristina Costa, moderação do painel "O olhar das escolas sobre a importância da abordagem STEAM", na conferência "Parcerias para o desenvolvimento da educação STEAM: do Médio Tejo à comunidade internacional" que decorreu no IPT, das 9 às 18 h, no dia 1 de outubro de 2024.

Participação em Eventos / Conferências

- Rute Bettencourt, Urbano J. Nunes, Miguel Castelo-Branco, and Gabriel Pires (2024). Searching for Neurophysiological Biomarkers Correlated with BCI Performance in a Completely Locked-In State Patient. In 11th International Conference on Software Development and Technologies for Enhancing Accessibility and Fighting Info-exclusion (DSAI 2024), November 13–15, 2024, Abu Dhabi, United Arab Emirates. ACM, New York, NY, USA, 8 pages. <https://doi.org/10.1145/3696593.3696611> [PDF] [link]
- WP5 - Thematic Summer School – "Artificial Intelligence", Universidade de Trnava, 2-4 julho de 2025, Ana Lopes e Pedro Correia.
- Manuel Barros, Participação no 1º Encontro Nacional de Estruturas de Igualdade de Género (ENEIGES).
- Manuel Barros, Encontro Anual dos membros da Rede Campus Sustentável, UAveiro, 18-10-2024 - <https://www.ua.pt/pt/ccs2024/dia-17-outubro>
- Manuel Barros, Encontro Anual dos membros da Rede Campus Sustentável, IP de Coimbra, 16-10-2025 - <https://ccs2025.ipc.pt/dia1>
- Manuel Barros, Participação na 6ª Conferência Campus Sustentável CCS2024. 17-18 de outubro de 2024, Universidade de Aveiro, Portugal.
- Manuel Barros, Participação na 7ª Conferência Campus Sustentável (CCS2025): "Sustentabilidade em Ação: Conexão entre Instituições de Ensino Superior e Comunidade para um Futuro Verde", Instituto Politécnico de Coimbra, 16-17 outubro de 2025.
- Carlos Ferreira, "Parcerias para o desenvolvimento da Educação STEAM: do Médio Tejo à comunidade internacional" com a apresentação do Poster "Descobrir os mistérios do Som" em 2024-10-01, no IPT.

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
2022/2023	10	100 %	%	%
2023/2024	18	99 %	%	%
2024/2025	10	99 %	%	%

Fonte:

<https://infocursos.medu.pt/>

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
2022/2023	1	10	4	1
2023/2024	1	7	1	6
2024/2025	0	7	2	2

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

5.1. Protocolos/Parcerias:

- KreativEU: Eleven Universities forming the KreativEU consortium agreed to the common goal of establishing a fully European University, that places the creative potential derived from Europe's cultural heritage at the heart of its teaching, research and knowledge transfer activities. ERASMUS-EDU-2024-EUR-UNIV-1 , Project ID: 101177256, start date: January, 1, 2025; End date: December, 30, 2028
- Parceria entre CP-IPT no desenvolvimento de projetos de investigação conjunta na área da Eng. Eletrotécnica na CP-Manutenção e Engenharia
- Parceria entre IPT e SIMEF (colaboração e desenvolvimento de projetos de investigação conjunto na área da Engenharia Eletrotécnica)
- Parceria de colaboração nas áreas de Ensino, de Investigação e Desenvolvimento entre o Instituto Politécnico de Tomar (IPT) e a empresa Casa Mendes Gonçalves, da Golegã.
- Ligação a várias Instituições Académicas nomeadamente o Instituto Superior Técnico (IST), a Universidade de Coimbra, a Universidade Aberta, Instituto Politécnico de Leiria, Instituto Politécnico de Leiria, envolvendo a participação de vários docentes em júris de Mestrado e de Doutoramento.
- Manuel Barros, Comissão Executiva da Rede Campus Sustentável, Portugal (RCS). A rede RCS é uma rede de cooperação entre pessoas de instituições de ensino superior (IES) nacionais para a implementação dos princípios e a prática do desenvolvimento sustentável nas vertentes ambiental, social e económica.
- PTCentroDiH (Digital Innovation Hub da Região Centro). Promoção do ensino experimental das ciências no ensino básico, em parceria com a Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo, no âmbito do PEDIME – Plano estratégico de Desenvolvimento Intermunicipal da Educação no Médio Tejo (Cofinanciado por Centro 2020).
- Rede CRUSOE- Conferencia de Rectores de Las Universidades del Suroeste Europeo (nas Temáticas: Mobilidade e Transporte Inteligente e Energia Sustentável).
- Instituto de Sistemas e Robótica, Polo Coimbra.
- Instituto de Telecomunicações.
- INESC TEC Porto.
- Ana Lopes, Vice-Presidente do IEEE Robotics and Automation Society - Portugal Chapter. Eleita para o biénio janeiro 2026 a janeiro 2028.
- Ana Lopes, Vice Presidente da IEEE Women in Engineering (WIE)-Portugal Section.
- CRINOVE Catalisador Regional do Centro, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR MT) Rede CRUSOE- Conferencia de Rectores de Las Universidades del Suroeste Europeo (nas Temáticas: Mobilidade e Transporte Inteligente e Energia Sustentável)

- Jorge Guilherme, representante do IPT na Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro, I. P. para Apresentação da proposta de Estratégia para os Semicondutores e Microeletrónica da Região Centro
- Manuel Barros, Representante da RCS, Portugal no Projeto ReBOOT: Programa de reciclagem e partilha de computadores. Uma iniciativa lançada no âmbito Projeto Asprela + Sustentável: Promovido pela Camara Municipal do Porto. <https://reboot.porto.pt>
- Manuel Barros, Membro do Observatório da Sustentabilidade no Ensino Superior em Portugal cujo objetivo é caracterizar o sistema de ensino superior do ponto de vista da sustentabilidade; manter um sistema de indicadores de desempenho; monitorizar regularmente a atividade das IES; elaborar relatórios regulares com caracterização e propostas de melhoria/evolução das políticas e práticas de sustentabilidade das IES, bem como propostas de medidas de política pública que facilitem a adoção de estratégias de desenvolvimento sustentável no ES.
- Manuel Barros, Coordenador do Grupo de Trabalho em Cidades e Comunidades Sustentáveis da Rede Campus Sustentável, Portugal | Entidade Organizadora: Universidade de Coimbra | Local: Polo II - UC | <http://www.redecampussustentavel.pt/adesao-grupos-trabalho/>
- Manuel Barros, Membro do Conselho Eco-Escolas e grupo de trabalho de "Sustentabilidade" que promova e execute projetos para a sustentabilidade ambiental do IPT.
- Manuel Barros, Membro do Conselho Geral do Agrupamento de Escolas Templários em representação do IPT.
- Paulo Coelho, representa desde outubro de 2023, o Instituto Politécnico de Tomar, no Grupo de Trabalho da Zona Livre Tecnológica (ZLT) de Abrantes.
- Ana Lopes e Pedro Correia, WP5, Experts Group - KREATIV EU WP5 - Ethical & Sustainable AI by Design.
- Maria Cristina Costa, Cordenadora do WP2 - KREATIVE EU.

Os docentes da LEEC são membros dos seguintes centros de investigação e laboratórios de Investigação Aplicada no IPT:

- Centro de Investigação Ci2 - O Ci2 tem como missão principal contribuir para o desenvolvimento sustentável das cidades e das regiões através da investigação transdisciplinar e aplicada em áreas como Big Data e Sistemas de Apoio à Decisão, Monitorização e Sistemas de Controlo, E-health, Ambientes de Vida Assistida, Energia, Transporte e Ambiente, Eficiência e Produtividade. (www.ci2.ipt.pt)
- Laboratório VITA.IPT - O Laboratório VITA.IPT é uma unidade de I&D do IPT que desenvolve atividades na área da Assistência à Autonomia no Domicílio (AAD). O laboratório VITA.IPT pretende afirmar-se como um laboratório de investigação aplicada e de transferência de conhecimento a empresas da região. Atualmente, conta já com o desenvolvimento de diversos protótipos de sistemas de mobilidade pessoal e interfaces. http://portal2.ipt.pt/pt/ipt/unidades_de_i_d_tecnologico_e_artistico/vita/

- Laboratório LINE.IPT - Laboratório de INovação Industrial e Empresarial que surgiu de uma parceria entre o Instituto Politécnico de Tomar e a Tagus Valley, em estreita colaboração com a Câmara Municipal Abrantes e a Nersant. O LINE.ipt é um centro de investigação inteiramente direccionado para as empresas, pretende fomentar a incorporação de tecnologia e inovação pelas empresas, promover competências nas áreas das engenharias e desenvolvimento de produtos e a criação de empresas com base tecnológica. (site: <https://www.facebook.com/line.ipt>).
- Academia CAP - A Academia da Ciência, Arte e Património, designada por AcademiaCAP é um projeto educativo que centra a sua atuação no estabelecimento de uma visão construtivista do conhecimento infantil e juvenil nas vertentes da Ciência, Tecnologia, Arte e Património. A AcademiaCAP é uma unidade de apoio institucionalmente integrado no Instituto Politécnico de Tomar (<http://www.academiacap.ipt.pt/>).

5.2 Estágios dos estudantes:

Projetos realizados pelos alunos da LEEC no âmbito da UC de Projeto do 3º Ano:

- David Bispa, Carlos Marques, "Estudo eletrotécnico - IE e ITED - de um edifício com microprodução de eletricidade", Orientador: Mário Gomes
- Rui Marques, André Costa, "Robô Dragster". Orientadores: Ana Lopes e Carlos Ferreira
- Dinis Conde, João Marques e Ruben Laranjo, "Gerador de Funções com Frequencímetro de Laboratório". Orientador: Carlos Ferreira e Jorge Guilherme
- Duarte Khalil, "Simulador da fatura da energia elétrica para um consumidor MT e eficiência energética de transformadores MT/BT". Orientador: José Fernandes

Projetos realizados pelos alunos da LEEC no âmbito da UC de Projeto do 3º Ano, com base nas Normas de Projeto em Empresa:

- Vitor Coelho, "Produção de Instrução Técnica de Trabalho sobre Análise vibrométrica em Locomotivas LE 4700", projeto em parceria com a empresa SIMEF. Orientador: Mário Gomes e Paulo Coelho

6. Publicações

6.1. Publicações dos docentes:

Livros:

- Natércia Santos, Carla Silva, João Tomaz, Manuel Barros, Marco Cartaxo, Marta Dionísio (2024). Estratégia de Sustentabilidade Eco-Campus IPT 2024-202. Instituição Instituto Politécnico de Tomar. Data de publicação Setembro de 2024. ISBN: 978-989-9170-22-3

Capítulos de Livros:

- [Pimenta, P., Domingos, A., & Costa, M. C. \(2024\)](#). Characterization of TPACK in a GeoGebra professional development programme. In Clark-Wilson A., Faggiano E., Tabach M., Weigand H.-G. (Eds.), Proceedings of the 17th ERME Topic Conference Mathematics Education in the Digital Age - MEDA4, University of Bari Aldo Moro, ISBN: 978-88-6629-080-3 (03/09/2024)
- Albuquerque, Costa, M. C., Domingos, A. (2024). Developing computational thinking in college students with digital technologies. In Clark-Wilson A., Faggiano E., Tabach M., Weigand H.-G. (Eds.), Proceedings of the 17th ERME Topic Conference Mathematics Education in the Digital Age - MEDA4, University of Bari Aldo Moro, ISBN: 978-88-6629-080
- Ferreira, C., Costa, M.C. (2024) O ensino da acústica baseado numa abordagem construtivista integrada na sociedade. In proceedings of XII Congresso Ibérico de Acústica (publicado em 2024-10-11).

Artigos em Revista Internacional com revisão:

- F. Bandeiras, Á. Gomes, M. Gomes, P. Coelho, Multi-criteria sustainability assessment of energy resources in the energy supply chain of smart city ecosystems, Energy Nexus, Volume 18, 2025, 100441, ISSN 2772-4271, <https://doi.org/10.1016/j.nexus.2025.100441>
- Lemos, J., Ramos, J., Gomes, M., & Coelho, P. (2025). Artificial Intelligence-Driven User Interaction with Smart Homes: Architecture Proposal and Case Study. Energies, 18(24), 6397. <https://doi.org/10.3390/en18246397>
- Moreira, A., Serrano, I., Santos, P., Delfino, R., Matos, P., Gracio, A., & Xavier, A. (2025). OnlineLino—A Website on Architect Raul Lino’s Built Heritage at Médio Tejo, in Portugal. Buildings, 15(2), 290. <https://doi.org/10.3390/buildings15020290>.

- Pardal, A., Moreira, A., Galacho, C., Mateus, D., Viegas, L., Gaspar, M., Ribau Teixeira, M., Manteigas, V., & Dinis, M. A. P. (2025). From Knowledge to Action: How Portuguese Higher Education Students Engage with Circular Economy Principles. *Sustainability*, 17(7), 3279.
<https://doi.org/10.3390/su17073279>
- Rigueiro, M., Caeiro, S., Câmara, P., Fonseca, A., Godinho, T., Mapar, M., Moreira, A., Dinis, M., Farinha, C., Simão, J. (2025). A Critical Analysis of Sustainability Indicators for Education and Curricula in Higher Education Institutions and Their Adaptation to the Portuguese Context. In: Leal Filho, W., Trevisan, L.V., Pace, P.J., Mifsud, M. (eds) *Education for Sustainable Development: The Contribution of Universities*. World Sustainability Series. Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-86985-3_28
- F. S. Ferreira, J. I. B. Camargo, B. E. Morgado, V. F. Peixoto, J. Desmars, F. Braga-Ribas, A. R. Gomes-Júnior, B. Sicardy, J. L. Ortiz, R. Vieira-Martins, C. L. Pereira, L. Liberato, M. Assafin, Y. Kilic, R. C. Bouffleur, F. L. Rommel, G. Benedetti-Rossi, M. V. Banda-Huarca, F. Marchis, P. Tanga, B. Blanc, E. Bondoux, A. Burnett, O. Canales-Moreno, N. Carlson, M. Conjat, T. George, R. Gonçalves, R. Iglesias-Marzoa, G. Krannich, P. D. Maley, J. Marco, C. Schnabel, D. Shand, and K. Wagner, "Size and Shape of Jupiter Trojan (2207) Antenor from Stellar Occultations", *The Astronomical Journal*, 170:160 (12pp), 2025 September <https://doi.org/10.3847/1538-3881/ade>
- Wayne Hawley, James D. Armstrong, Jameeka Marshall, Kent DeGroff, Paul C. Leyland, Mohammad Shawkat Odeh, Julian Oey, Alvaro Fornas, Rui Gonçalves, Emmanuel Kardasis, Alexia Takoudi, Maxim Usatov and John Drummond, "617 Patroclus-Menoetius mutual event lightcurves", *The Minor Planet Bulletin*, Vol. 52-1, 70-73, 2025 January-March
- F. L. Rommel, E. Fernandez-Valenzuela, B. C. N. Proudfoot, J. L. Ortiz, B. E. Morgado, B. Sicardy, N. Morales, F. Braga-Ribas, J. Desmars, R. Vieira-Martins, B. J. Holler, Y. Kilic, W. Grundy, J. L. Rizo, J. I. B. Camargo, G. Benedetti-Rossi, A. Gomes-Junior, M. Assafin, P. Santos-Sanz, M. Kretlow, M. Vara-Lubiano, R. Leiva, D. A. Ragozzine, R. Duffard, H. Kucáková, K. Hornoch, V. Nikitin, T. Santana-Ros, O. Canales-Moreno, D. Lafuente-Aznar, S. Calavia-Belloc, F. Campos-García, C. Perelló, A. Selva, F. Organero, L. A. Hernandez, I. de la Cueva, M. Yuste-Moreno, E. García-Navarro, J. E. Donate-Lucas, L. Izquierdo-Carrión, R. Iglesias-Marzoa, E. Lacruz, R. Gonçalves, B. Staels, R. Goossens, A. Henden, G. Walker, J. A. Reyes, S. Pastor, S. Kaspí, M. Skrutskie, A. Verbiscer, P. Martinez, P. André, J. L. Maestre, S. Messner, F. J. Aceituno, P. Bacci, M. Maestripieri, M. D. Grazia, A. Castro-Tirado, I. Pérez-García, E. Fernández, N. Gracia, E. J. Fernández-García, G. Scarfi, H. Mikuz, J. Prat, P. Martorell, D. Nardiello, V. Nascimbeni, A. Popowicz, R. Sfair, P. Buzzatto, V. Lattari, L. Liberato, T. F. L. L. Pinheiro, T. de Santana, M. A. A. Amat, F. Ciabattari, H. González-Rodríguez, V. Pelenjow, C. Schnabel, F. Ursache, "Stellar occultation observations of (38628) Huya and its satellite: a detailed look into the system", *The Planetary Science Journal*, 6:48 (21pp), 2025 February <https://doi.org/10.3847/PSJ/adabc>
- J. R. Paulo, T. Sousa, J. Perdiz, L. Pereira, M. Vasen, S. Mouga, G. Pires, M. Castelo-Branco, (2025), "A Multimodal Dataset Addressing Motor Function in Autism", *Nature Scientific Data*, volume 12, 959, (2025), doi: 10.1038/s41597-025-05313-0, open access,
<https://www.nature.com/articles/s41597-025-05313-0>

- C. Dias, T. Sousa, A. Cruz, D. Costa, S. Mouga, J. Castelhana, G. Pires, M. Castelo-Branco, (2025) "A role for preparatory midfrontal theta in autism as revealed by a high executive load brain-computer interface reverse spelling task", Nature Scientific Reports 15 (1), 16671, 1-16, 2025, <https://doi.org/10.1038/s41598-025-00670-7> , open access [<https://www.nature.com/articles/s41598-025-00670-7>] [[zenodo dataset](#)]
- J. Estiveira, E. Soares, G. Pires, U. J. Nunes, T. Sousa, S. Ribeiro, M. Castelo-Branco, (2024), SSVEP modulation via non-volitional neurofeedback: An in silico proof of concept, Journal of Neural Engineering, col 21, number 6, DOI 10.1088/1741-2552/ad94a5 [[link-open access](#)]
- C. Leitão, A. Lopes, B. Ribeiro, U. Nunes e C. Carona. "Emotional effects of a brief child-robot interaction to teach school-aged children a relaxation exercise: an exploratory pre-post study". Current Psychology 45, 65 (2026). <https://doi.org/10.1007/s12144-025-08902-9>
- B. Ribeiro, A. Lopes, C. Carona and U. J. Nunes, "ISR-FABEL: A Landmark-Based Dataset and Multimodal Emotion Recognition Framework for Child-Robot Interaction," in IEEE Access, vol. 13, pp. 157687-157699, 2025, doi: 10.1109/ACCESS.2025.3607148.

Artigos em Conferência Internacional:

- Pinho, H., Barros, M., Matos, P., Ferreira, C., Neves, P., Mateus, D. (2025). Development of a Smart Framework to Continuously Monitor Constructed Wetland Efficiency. Revista/Jornal: Springer Proceedings in Earth and Environmental Sciences | Pág. Inicial: 14 | Pág. Final: 26 | Data de publicação: 2025-03-28 | <https://doi.org/10.1007/978-981-96-4345-5>
- L. Garrote, R. Bettencourt, J. Perdiz, G. Pires, U.J. Nunes (2025), "Generalization of Machine and Deep Learning Models for Brain-Computer Interfaces Across Sessions and Paradigms in a Completely Locked-In Patient", IEEE RO-MAN2025 Conference, Eindhoven, The Netherlands, August 25-29, 2025, 10.1109/RO-MAN63969.2025.11217899 [[link](#)]
- J. António, V. Jesus, H. Pinho, V. Nunes, G. Pires (2025), New Inks Containing Silver Nanoparticles for Flexible Sensors Synthesis and Characterization, [XXI Encontro Nacional da Sociedade Portuguesa de Química](#), 20-23 julho, Coimbra Portugal [[PDF](#)]
- Rute Bettencourt, Urbano J. Nunes, Miguel Castelo-Branco, and Gabriel Pires (2024). Searching for Neurophysiological Biomarkers Correlated with BCI Performance in a Completely Locked-In State Patient. In 11th International Conference on Software Development and Technologies for Enhancing Accessibility and Fighting Info-exclusion (DSAI 2024), November 13-15, 2024, Abu Dhabi, United Arab Emirates. ACM, New York, NY, USA, 8 pages. <https://doi.org/10.1145/3696593.3696611> [[PDF](#)] [[link](#)]
- C. Carona, A. Lopes, C. Leitão, B. Ribeiro, S. Rodrigues, M. Pereira & U. Nunes. "Emotional effects of a brief child-robot interaction to teach school-aged children a relaxation exercise". 8th European Society for Research on Internet Interventions (ESRII) 2025. DOI: [10.13140/RG.2.2.23956.36480](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.23956.36480)

Artigos em Conferência Nacional (com revisão):

- Manuel Barros, Catarina Morgado, Marco Cartaxo, Natércia Santos (Outubro 2025). CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO QUE CONECTA ESTUDANTES, ESCOLAS E SUSTENTABILIDADE. 7a Conferência Campus Sustentável (CCS2025): "Sustentabilidade em Ação: Conexão entre Instituições de Ensino Superior e Comunidade para um Futuro Verde", Instituto Politécnico de Coimbra, 16-17 outubro de 2025.
- Henrique Pinho, Manuel Barros, Pedro Correia, Rui Gonçalves, Luís Almeida, Pedro Madeira e Dina Mateus (Outubro 2025). AVALIAÇÃO DO RISCO DE CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE ÁGUAS RESIDUAIS TRATADAS. 7a Conferência Campus Sustentável (CCS2025): "Sustentabilidade em Ação: Conexão entre Instituições de Ensino Superior e Comunidade para um Futuro Verde", Instituto Politécnico de Coimbra, 16-17 outubro de 2025.
- M. Cartaxo, J. Simões, M. Barros* e N. F. Santos (Outubro 2025). "CERTIFICAÇÃO BIOSPHERE: UM COMPROMISSO PARA UM CAMPUS MAIS SUSTENTÁVEL NO INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR". 7a Conferência Campus Sustentável (CCS2025): "Sustentabilidade em Ação: Conexão entre Instituições de Ensino Superior e Comunidade para um Futuro Verde", Instituto Politécnico de Coimbra, 16-17 outubro de 2025.
- C. Morgado, C. Costa, M. Barros*, N.F. Santos, V. Santos (Outubro 2025). "COMPROMISSO DO IPT COM O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ASSENTE NOS 5 P (PESSOAS, PLANETA, PROSPERIDADE, PAZ E PARCERIAS)". 7a Conferência Campus Sustentável (CCS2025): "Sustentabilidade em Ação: Conexão entre Instituições de Ensino Superior e Comunidade para um Futuro Verde", Instituto Politécnico de Coimbra, 16-17 outubro de 2025.
- M. Barros, P. Correia (2024-10-17). O PAPEL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA IMPLEMENTAÇÃO DOS ODS NAS IES – UMA ABORDAGEM EXPLORATÓRIA. 6ª Conferência Campus Sustentável CCS2024. October 17-18 de outubro de 2024, Universidade de Aveiro, Portugal.
- J. Sousa, M. Cartaxo, Natércia Santos, A. Nata, C. Silva, M. Dionísio, J. Tomás, Manuel Barros (2024). Promovendo a circularidade e sustentabilidade no IPT: Transformação de óleo de cozinha usado em sabão. 6ª Conferência Campus Sustentável CCS2024. October 17-18 de outubro de 2024, Universidade de Aveiro, Portugal.
- Antje Disterheft, Ana Carla Madeira, Ana Lillebø, António Gomes Martins , Constança Rigueiro, Ivo Araújo, Júlia Seixas, Manuel F.M. Barros (2024-10-17). MAINSTREAMING DA LITERACIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO ENSINO SUPERIOR –WORKSHOP SOBRE PROPOSTAS DE AÇÃO DE FORMAÇÃO TRANSVERSAL PARA DOCENTES. Jornal: Ações transformativas da Academia com a Sociedade para implementação dos ODS. Pág 198-200.
- J. Sousa, M. Cartaxo, N.F. Santos, A. Nata, C. Silva, M. Dionisio, J. Simões, M. Barros (2024-10-17). Promovendo a circularidade e sustentabilidade no IPT: transformação de óleo de cozinha usado em sabão. Revista/Jornal: Ações transformativas da Academia com a Sociedade para implementação dos ODS - Livro de Resumos. Pág. 121 – 123.
- Ferreira, Carlos; Maria C. Costa. "O ENSINO DA ACÚSTICA BASEADO NUMA ABORDAGEM CONSTRUTIVISTA INTEGRADA NA SOCIEDADE". Apresentado no XII Congresso Ibérico de Acústica, Faro, 2024-09-12.

Outras Publicações:

- Equinócio – Rede Campus Sustentável, Portugal, Trabalho editado por membros do Ci2, Ficha Técnica: REDE CAMPUS SUSTENTÁVEL, PORTUGAL. Coordenadores editoriais: Antje Disterheft, António Gomes Martins, Manuel Barros. Periodicidade: Bi-anual.
- Carlos Ferreira, Apresentação de Poster no encontro: Parcerias para o desenvolvimento da Educação STEAM: do Médio Tejo à comunidade internacional: “Descobrir os mistérios do Som”, onde se descrevem e analisam atividades experimentais destinadas ao 1.º Ciclo do Ensino Básico, com base numa perspectiva construtivista do conhecimento. IPT, 2024-10-01.
- V. Benishek, P. Pravec, P. Kusnirak, P. Fatka, F. Vachier, K. Ergashev, O. Burkhonov, J. Oey, N. Ruocco, R. Goncalves, A. Klotz, J. Berthier, and P. Thierry, "(22790) 1999 KP_4", CBET 5595, 2025 August 20, Minor Planet Center - IAU, USA
- V. Benishek, P. Pravec and R. Goncalves, "(9006) Voytkevych", CBET 5526, 2025 March 18, Minor Planet Center - IAU, USA
- V. Benishek, P. Pravec, P. Kusnirak, P. Fatka, R. Durkee, F. Pilcher, K. Ergashev, O. Burkhonov, D. Augustin, R. Behrend, and R. Goncalves, "(3220) Murayama", CBET 5507, 2025 February 21, Minor Planet Center - IAU, USA
- V. Benishek, P. Pravec and R. Goncalves, "(7500) Sassil", CBET 5493, 2025 January 9, Minor Planet Center - IAU, USA
- V. Benishek, P. Pravec, H. Kucakova, K. Hornoch, P. Kusnirak, P. Fatka, J. Oey, A. Leroy, N. Ruocco, K. Ergashev, O. Burkhonov, Sh. Ehgamberdiev, and R. Goncalves, "(6098) Mutojunkyu", CBET 5458, 2024 October 18, Minor Planet Center - IAU, US

6.2. Publicações com participação dos estudantes:

7. Projetos e redes de investigação

7.1. Projetos e redes de investigação:

- BLOCKCHAIN.PT - Agenda "Descentralizar Portugal com Blockchain" (51_02/C05-i01.01/2022).
- ProSTEAM - For develop and validate educational materials related to STEAM to be implemented in primary schools, Erasmus+ KA2 (2021-1-PT01-KA220-SCH-000027742).
- "Ciência nas escolas", programa PEDIME: Experimenta+Ciência. Este foca-se na promoção do ensino experimental das ciências, especificamente para alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico.
- [PROMISE](#) - PROgrammable MIxed Signal Electronics – EU/H2020 IT/LA, Thales Alenia Space, 01-01-2020 a 31-12-2024.
- [Analog Ips](#) - Make available analog IPs developed by the Integrated Circuit Group fom IT Lisbon. Thales Alenia Space, 01-01-2024 a 31-12-2025.
- BCI4ALL: Brain-computer interfaces for people in Locked-in state and with disorders of consciousness (COMPETE2030-FEDER-00842800, 2023.17977.ICDT), Project IC&DT FEDER/OE FCT, ISR/UC/IPT, 01-05-2025 to 30-04-2028 (PI: Gabriel Pires)
- FLEXEMG: Exploring Flexible Printed Circuits for Wearable Muscle Sensors, FCT CI2 FLEXEMG:UIDB/05567/2020 , IPT, 2024/06/12 - 2025/06/11 [WEBPAGE-link](#) (PI:Gabriel Pires)
- Kreative.EU - WP5 – Sustentabilidade – An international consortium of universities based on a shared vision of the importance of European cultural and artistic diversity as a driver of cohesion, equality, peace and sustainability, as well as on the educational, economic, political, social and scientific aspects of innovation and development. <http://www.kreativeu.ipt.pt>
- Projeto: MTV – MÉDIO TEJO VERDE CIMT – COMUNIDADE INTERMUNICIPAL DO MÉDIO TEJO.
- INOVC+ Ecosistema de Inovação para a Transferência de Conhecimento e Tecnologia da Região Centro. Data de início: 2024-10-01. Data de conclusão: 2027-03-31 | Agência financiadora: CENTRO2030-FEDER-01427300. Valor do projecto: 146703| Ficheiro Comprovativo: http://www.ipt.pt/docentes/avaliacao/231_608_8_800c00d0d88243a67acc0da7a1821b00.pdf
- Dragonfly 2.0- Implementation of a mobile robotic surface water quality monitoring system, <http://www.dragonfly.ipt.pt>
- OMRisk - Optical sensor for microbiological risk evaluation (UIDB/05567/2020/04).
- H2-REnWaste (Production of H2 with Renewable Energy using Wastewater) do Ci2-FCT, desde 2021-01-01 até à atualidade.
- SmartBASE - Backbone And Support Environment for Smart Projects (Ci2 - UIDP/05567/2020/00.
- TransCoTec: Transferência do Conhecimento Científico e Tecnológico, POCI-01-0246-FEDER-181321, I.P.Portalegre/ I.P.Tomar/ I.P. Santarém.
- PTCentroDiH-Digital Innovation Hub da Região Centro - IAPMEI com fundos PRR 768_03/C16-i03/2022.

- InTo - Innovate Together - COMPETE2030-FSE+-01701600, projeto n.º 18722.
- TransCoTec Plus - Inovação e Transição Digital, Programa COMPETE2030
COMPETE2030-FEDER-01457000, com início a 1 de junho de 2025 e término a 30 de maio de 2027.
I.P.Portalegre/ I.P.Tomar/ I.P. Santarém.
- BATS - Redes Aéreo-Terrestres Inteligentes e Sustentáveis de IoT, PTDC/EEI-TEL/1744/2021.
- RA3I - Rock Art Analysis with Artificial Intelligence, COMPETE2030-FEDER-00536800

7.2. Projetos com participação dos estudantes:

- Festival Nacional de Robótica 2025, na Competição "Major Dragster", 4 a 6 de abril de 2025, Funchal. Responsável, Ana Lopes. <https://www.festivalnacionalrobotica.pt/2025/>.
- FLEXEMG: Exploring Flexible Printed Circuits for Wearable Muscle Sensors, FCT CI2 FLEXEMG:UIDB/05567/2020 , IPT, 2024/06/12 - 2025/06/11 [WEBPAGE-link](#) (PI:Gabriel Pires).

8. Análise SWOT

8.1. Pontos fortes do curso:

- A elevada empregabilidade do curso. O IPT através do OIVA tem um elevado número de ofertas de emprego para licenciados em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, nas diferentes áreas.
- Plano curricular adequado às necessidades do mercado de trabalho.
- Proximidade no relacionamento entre professor-aluno.
- Curso com vertente laboratorial elevada e orientada para a resolução de casos práticos.
- Laboratórios com forte componente de I&D e de ligação às empresas.
- Os projetos de investigação em curso criam dinâmica interna trazendo casos práticos para a sala de aula e reforçam a imagem de qualidade e dinamismo.
- Estreita ligação com as escolas secundárias coordenando projetos na área das STEM (Science, Technology, Engineering and Math).
- Qualificação do corpo docente e existência de docentes com o título de especialista que fomentam uma ligação efetiva entre os estudantes e as empresas.
- Produção científica relevante.
- Acreditação da Agência de Acreditação do Ensino Superior por 6 anos.

8.2. Pontos fracos do curso:

- Alguns docentes verificam a falta de base dos alunos nas unidades curriculares das áreas de matemática e nas áreas da programação e dificuldade na realização lógica de algoritmos e por isso verifica-se nalguns casos "Baixa taxa de aprovação às unidades curriculares de base".
- A falta de métodos de estudo dos alunos, é a principal causa do insucesso em algumas unidades curriculares.
- Os trabalhadores-estudantes têm dificuldade em compatibilizar o emprego com as atividades letivas e em particular têm muita dificuldade (e, em muitos casos, total impossibilidade) de frequentar as aulas.
- Reduzido sucesso escolar em algumas UCs e elevado tempo de graduação de alguns estudantes.
- Em algumas UCs verifica-se uma baixa taxa de assiduidade, principalmente nas aulas teóricas.
- Algum equipamento e software com necessidade de atualização.

8.3. Oportunidades:

- A área da tecnologia tem apresentado grande crescimento com várias transformações em curso com elevado impacto na sociedade: Veículos elétricos, SmartGrids, SmartCities, Internet das Coisas, etc., estimulando a procura do curso.
- O atual crescimento da economia estimula a procura do ciclo de estudos, como se verifica nas solicitações do OIVA.
- Estratégia nacional para a criação de incentivos que fomentem a interligação entre empresas/Instituições públicas e as IES que tem conduzido a um aumento efetivo das parcerias empresariais/institucionais.
- As empresas tecnológicas instaladas no Campus do IPT, assim como outras empresas da região, representam um potencial de empregabilidade muito importante.
Novo paradigma das relações de teletrabalho, favorecem as profissões com as tecnologias de STEM (Science, Technology, Engineering and Math), e em particular algumas áreas da Engenharia Eletrotécnica e de Computadores.
- Os projetos em curso estabelecem redes de cooperação que potenciam projetos futuros.
- Ensino à distância em contexto de e-learning e b-learning.
- A atual rapidez da evolução tecnológica implica uma permanente atualização de conhecimentos.
- O crescimento de ferramentas de Inteligência Artificial.
- A alteração das condições de acesso ao ensino superior permite aumentar o número de candidatos.

8.4. Ameaças:

- Procura limitada do ciclo de estudos pelos estudantes que se candidatam pelo concurso nacional de acesso ao ensino superior.
- Reduzida procura dos alunos aos Cursos TeSP na área da LEEC.
- Elevado abandono dos alunos provenientes dos concursos especiais de dupla certificação e dos alunos internacionais.
- Os alunos denotam desconhecimento sobre as áreas e valências que o curso oferece.
- Horários do curso não favorecem a assiduidade dos alunos trabalhadores.
- Algum equipamento e software com necessidade de atualização.

9. Estratégias de melhoria

9.1. Análise crítica e estratégias de melhoria a desenvolver

- Alguns docentes verificam a falta de base dos alunos nas unidades curriculares das áreas de matemática e nas áreas da programação e dificuldade na realização lógica de algoritmos e por isso verifica-se nalguns casos "Baixa taxa de aprovação às unidades curriculares de base". Ação de melhoria: Reforço do acompanhamento dos alunos e da avaliação contínua. Prioridade: Alta. Tempo de Implementação: Ano letivo ; Indicadores: Melhoria dos resultados de avaliação das unidades curriculares mais críticas.
- A falta de métodos de estudo dos alunos, é a principal causa do insucesso em algumas unidades curriculares; Ação de melhoria: Acompanhamento dos alunos, constante monitorização dos conteúdos das diferentes UC. Reforço das ações de mentoria (Grupo de Mentoria) e tutoria do curso (Professores Tutores). Prioridade: Alta. Tempo de Implementação: 3 anos. Indicadores: Reforço do número alunos mentores, acerto de estratégias dos professores tutores.
- Reduzido sucesso escolar em algumas UCs e elevado tempo de graduação de alguns estudantes. Ação de melhoria: Reforço do acompanhamento dos alunos e da avaliação contínua. Prioridade: Alta. Tempo de Implementação: Ano letivo ; Indicadores: Melhoria dos resultados de avaliação das unidades curriculares mais críticas.
- Os trabalhadores-estudantes têm dificuldade em compatibilizar o emprego com as atividades letivas e em particular têm muita dificuldade (e, em muitos casos, total impossibilidade) de frequentar as aulas. Ação de melhoria: ajustar os horários às necessidades dos alunos sempre que possível, e incentivar corpo docente para um acompanhamento à distância aos alunos em regime de tutoria. Sugere-se que o regime de tutoria seja validado em sede de avaliação docente. Prioridade: Média. Indicadores: Acerto da mancha horária.
- Algum equipamento e software com necessidade de atualização. Ação de melhoria: A articulação com o LAB.ipt para as ações de manutenção e aquisição de novos equipamentos laboratoriais e licenças de software. Prioridade: Média. Indicadores: Atualização de um laboratório por ano.