

Relatório do
Mestrado em
Engenharia Eletrotécnica

Ano Letivo 2023/2024

1. Apresentação do Curso

Designação do Curso:	Mestrado em Engenharia Eletrotécnica
Director do Curso:	Paulo Manuel Machado Coelho
Regime do Curso:	Diurno
Ano Lectivo:	2023 / 2024

1.1. Caracterização do Curso:

O curso de Mestrado em Engenharia Eletrotécnica (M2E), tem a duração de 2 anos e é constituído por um conjunto de 10 unidades curriculares, no primeiro ano, orientadas para assegurar a aquisição de uma especialização de natureza profissional. O segundo ano é destinado à execução de um trabalho de pesquisa, uma dissertação, um projeto ou um estágio, a desenvolver sob orientação de docente, num laboratório do curso, ou em parceria com uma empresa, uma instituição ou um organismo de investigação, quer em Portugal, quer no Estrangeiro. Paralelamente com este trabalho decorre uma outra unidade curricular que visa dotar os alunos com capacidades de empreendedorismo e de estratégia empresarial.

Este Curso de Mestrado apresenta uma nova abordagem de formação, onde as diversas áreas de especialização em Engenharia Eletrotécnica, são transversais e pretendem dotar o mestrando de um perfil profissionalizante capaz de dar resposta às exigências do vasto e diversificado tecido empresarial / industrial, desde a pequena à grande empresa/indústria.

O Mestrado em Engenharia Eletrotécnica visa contribuir para a maior qualidade, eficiência, flexibilidade, segurança e competitividade dos meios de produção industrial. Proporcionar formação de natureza profissional e especializada capaz de dar resposta às crescentes solicitações do mercado de trabalho no sentido da formação de técnicos numa área de crescente exigência técnica. Proporcionar competências nos novos desenvolvimentos em sistemas inteligentes de controlo, em sensores e atuadores, em eletrónica industrial no que diz respeito às modernas tecnologias e às metodologias associadas. Terá ainda competências na otimização e manutenção destes sistemas, permitindo aumentar a capacidade de análise e de crítica do mestrando sobre estes domínios.

Assim, este mestrado forma profissionais com capacidade de detetar, formular, analisar e solucionar questões complexas em novas e emergentes áreas da sua especialização, e ainda com capacidade para

aplicar métodos e técnicas inovadoras na resolução de problemas, bem como com competências de empreendedorismo que permitam criar empresas de base tecnológica.

Este mestrado para além de dar sequência ao curso de licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores do IPT, permite a continuação de estudos, atualização ou requalificação de profissionais já inseridos no mercado de trabalho. No ano letivo de 2023/2024 decorreu a décima quinta edição deste mestrado tendo-se vindo a verificar que tem como principais destinatários os Licenciados em Engenharia Eletrotécnica ou áreas afins (Eng. Física, Mecânica, Informática, entre outras), bem como os detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos.

O M2E, teve início no ano letivo 2009-2010 com a denominação de Mestrado em Controlo e Eletrónica Industrial e alterou a sua denominação para Mestrado em Engenharia Eletrotécnica, especialização em Controlo e Eletrónica Industrial em 19 de fevereiro de 2014 (Despacho n.º 2827/2014, Diário da República, 2.ª série, N.º 35), por sua vez voltou a alterar sua denominação apenas para Mestrado em Engenharia Eletrotécnica, em 3 de setembro de 2020 (Despacho n.º 8500/2020, Diário da República, 2ª série, N.º 172), ambas as alterações dando seguimento às Recomendações da A3Es. O M2E tem à sua disposição um conjunto de recursos laboratoriais de excelente qualidade (Laboratório de Automação, Controlo e Robótica; Laboratório de I&D; Laboratório de Eletrónica e Medidas; Laboratório de Eletrónica de Potência; Laboratório de Controlo e Sistemas; Laboratório de Qualidade de Energia e Instalações; Laboratório de Robótica Móvel; Laboratório de Máquinas Elétricas e Energias Renováveis; Laboratório de Informática Industrial; e Laboratório de Tração Elétrica), de modo a satisfazer as necessidades de formação do curso de Mestrado em Engenharia Eletrotécnica. Por sua vez o M2E está ligado a várias estruturas de investigação nacionais e internacionais, o que possibilita aos seus docentes e alunos realizarem atividades de I&D, destacando-se o centro de investigação FCT, 'Ci2- Centro de Investigação em Cidades Inteligentes', e o laboratório de investigação, 'VITA', ambos situados no Campus do IPT de Tomar, e que têm capacidade de investigação e de responder às solicitações externas do mercado de trabalho.

Este mestrado encontra-se Acreditado pela A3Es, e é reconhecido pela Ordem dos Engenheiros!...

1.2. Corpo Docente:

O Mestrado em Engenharia Eletrotécnica (M2E) tem um corpo docente altamente qualificado, maioritariamente com Doutoramento:

Docentes Doutorados: 11
Docentes Especialistas: 2
Outros Docentes com Mestrado: 1

Excetuando as Unidades Curriculares de Dissertação, Projeto ou Estágio, o corpo docente encontra-se distribuído pelas Unidades Curriculares do M2E conforme apresentado na tabela seguinte.

Nome	Grau Académico / Especialista	Unidade(s) Curricular(es) do M2E
Paulo Manuel Machado Coelho	Doutorado	Controlo Digital (T+PL) Controlo Ótimo e Adaptativo (T+PL)
Mário Hélder Rodrigues Gomes	Doutorado	Geração e Armazenamento de Energia (T)
Jorge Manuel Correia Guilherme	Doutorado	Sensores e Atuadores Inteligentes (T) Eletrónica Digital (T)
Manuel Fernando Martins Barros	Doutorado	Sistemas Distribuídos de Controlo (T+PL)
Gabriel Pereira Pires	Doutorado	Processamento e Análise de Sinais (T+PL)
Pedro Daniel Frazão Correia	Doutorado	Eletrónica Digital (TP)
Carlos Alberto Farinha Ferreira	Doutorado	Sensores e Atuadores Inteligentes (PL)
Francisco José Alexandre Nunes	Licenciado - Especialista	Eletrónica de Energia (TP)
José Filipe Correia Fernandes	Mestre	Geração e Armazenamento de Energia (TP)
Pedro Manuel Granchinho de Matos	Mestre - Especialista	Sistemas de Gestão Industrial (T+TP)
Raul Manuel Domingos Monteiro	Doutorado	Eletrónica de Energia (T)
Henrique Joaquim de Oliveira Pinho	Doutorado	Sistemas de Gestão Industrial (T - poucas horas)
Cristina Maria Mendes Andrade	Doutorado	Modelação e Simulação Matemática (T+TP)
António Anacleto Viegas Ferreira	Doutorado	Empreendedorismo e Estratégia Empresarial (S)

2. Estudantes

2.1. Distribuição por anos

Anos lectivos	1º ano		2º ano		Total	
	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%
2019/2020	0	0.00	0	0.00	0	0
2020/2021	9	34.62	17	65.38	26	100
2021/2022	7	30.43	16	69.57	23	100
2022/2023	9	50.00	9	50.00	18	100
2023/2024	14	50.00	14	50.00	28	100

2.2 Candidaturas e matrículas por tipologia de alunos

Anos Lectivos	Candidaturas						Matrículas									
	Cont. Geral		Outros		Total		1º ano		1º ano 1ª vez		Cont. Geral		Outros		Total	
	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%
2019/2020		0.00		0.00		100	0	100	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	100
2020/2021		0.00	12	0.00		100	9	100	9	100.00	0	0.00	9	100.00	9	100
2021/2022		0.00	10	100.00	10	100	7	100	6	85.71	0	0.00	6	100.00	6	100
2022/2023		0.00	13	100.00	13	100	9	100	9	100.00	0	0.00	9	100.00	9	100
2023/2024		0.00	19	100.00	19	100	14	100	13	92.86	0	0.00	13	100.00	13	100

2.3. Candidaturas e colocações

Anos Lectivos	Total Candidaturas	Candidaturas 1ª opção	Vagas	Total Colocados	Colocados 1ª opção	Nota Mínima	Nota Máxima	Nota Média	Procura do curso	Procura do curso e ajustamento de vagas à procura	Motivação dos alunos à entrada
2019/2020						0		0	0	0	0
2020/2021		12	25	12	12	0	17	0	0.48	0.48	1.00
2021/2022		10	25	9	9	0	17	0	0.40	0.36	1.00
2022/2023		13	25	11	11	12.4	18.4	16.53	0.52	0.44	1.00
2023/2024		19	25	14	14	12.4	18.6	15.7	0.76	0.56	1.00

$$\text{Procura do curso} = \frac{\text{nº Candidaturas 1ª opção}}{\text{nº de vagas}}$$

$$\text{Procura do curso e ajustamento de vagas à procura} = \frac{\text{nº Colocados}}{\text{nº de vagas}}$$

$$\text{Motivação dos alunos à entrada} = \frac{\text{nº Colocados 1ª opção}}{\text{nº Colocados}}$$

2.4. 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
2020/2021	1ª	25	7	7	7	7	17	16
	2ª	18	5	5	5	5	16	15
	3ª							
	Total	---	12	12	12	12	---	---
2021/2022	1ª	25	6	6	5	5	16	15
	2ª	19	4	4	4	4	17	16
	3ª							
	Total	---	10	10	9	9	---	---
2022/2023	1ª	25	2	2	2	2	16	16
	2ª	23	9	9	9	9	16	12
	3ª							
	Total	---	11	11	11	11	---	---

2023/2024	1ª	25	2	2	2	2	13	12
	2ª	23	15	15	11	11	15	13
	3ª	8	2	2	1	1	14	14
	Total	---	19	19	14	14	---	---

2.5. Distribuição do nº de alunos por género

Anos lectivos	Masculino		Feminino		Total	
	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%
2019/2020	0	0.00	0	0.00	0	0
2020/2021	25	96.15	1	3.85	26	100
2021/2022	22	95.65	1	4.35	23	100
2022/2023	18	100.00	0	0.00	18	100
2023/2024	27	96.43	1	3.57	28	100

2.6. 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	%
2019/2020	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2020/2021	0	0.00	0	0.00	13	50.00	13	50.00	26	100
2021/2022	0	0.00	0	0.00	9	39.13	14	60.87	23	100
2022/2023	0	0.00	0	0.00	12	66.67	6	33.33	18	100
2023/2024	0	0.00	4	14.29	14	50.00	10	35.71	28	100

2.7. Análise e Observações do Corpo Discente:

A maioria dos Estudantes que se candidatam ao Mestrado em Engenharia Eletrotécnica, são estudantes provenientes da Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores do IPT e a maioria é trabalhador-estudante. A atração para frequentarem os mestrados é, tal como em outras instituições de ensino politécnico, bastante difícil uma vez que a falta destes profissionais no mercado leva a que as empresas cada vez mais os procurem com propostas aliciantes. No entanto, apesar desta conjuntura verificou-se no ano letivo de 2021-2022, 10 candidaturas ao mestrado, inscreveram-se 9 alunos, sendo que 2 deles ingressaram no 2º ano, pois eram antigos alunos que tinham interrompido o curso. No ano letivo de 2022-2023 houve 10 candidaturas ao mestrado e consequentemente inscreveram-se 10 alunos no 1º ano, já no ano letivo de 2023-2024 houve 19 candidaturas (incluindo alunos internacionais) ficaram colocados 14, sendo que 13 inscreveram-se no 1º ano, e 1 no 2º ano por ser um antigo aluno. Com estes dados, existe boas perspetivas para a evolução e para o rumo de sucesso do M2E.

2.8. Evolução do nº de diplomados

Anos lectivos	Diplomados (nº)				
	n	n+1	n+2	> n+2	Total
2019/2020	0	0	0	0	0
2020/2021	8	0	0	0	8
2021/2022	9	0	0	0	9
2022/2023	1	0	0	0	1
2023/2024	6	1	0	0	7

* n= corresponde à conclusão do curso em 2 anos.

2.9. Taxa de abandono

Anos lectivos	Total de alunos inscritos no curso (n-1)	Total de alunos inscritos no curso (n)	Total de alunos inscritos no curso (n+1)	Nº de novos alunos (n-1)	Nº de novos alunos (n)	Nº de alunos diplomados (n-1)	Nº de alunos diplomados (n)	Nº de alunos anulados (n)	Nº de alunos que não renovaram (n+1)	% Abandono (n)
2021/2022	26	23	18	9	6	8	9	2	5	5.56
2022/2023	23	18	28	6	9	9	1	1	2	35.71
2023/2024	18	28	29	9	13	1	7	1	7	11.76

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)

2.10. Taxa de Sucesso Escolar por Unidade Curricular (com base no número de alunos inscritos na UC)**Ano lectivo 2021-2022 - Plano: Despacho n.º 8500/2020 - 03/09/2020****1.º Ano - Tronco comum**

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso
1	Controlo Digital	4	0	1	80
2	Eletrónica de Energia	1	0	4	20
3	Geração e Armazenamento de Energia	5	0	2	71
4	Sensores e Atuadores Inteligentes	4	0	1	80
5	Sistemas Distribuídos de Controlo	5	0	1	83
6	Controlo Ótimo e Adaptativo	4	0	3	57
7	Eletrónica Digital	5	0	5	50
8	Modelação e Simulação Matemática	5	0	6	45
9	Processamento e Análise de Sinais	7	0	3	70
10	Sistemas de Gestão Industrial	4	0	2	67

2.º Ano - Tronco comum

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso
11	Empreendedorismo e Estratégia Empresarial	5	0	4	56
12	Projeto ou Estágio ou Dissertação - Dissertação	0	0	1	0.00
13	Projeto ou Estágio ou Dissertação - Estágio	5	0	2	71
14	Projeto ou Estágio ou Dissertação - Projeto	2	0	4	33

Distribuição por Áreas Científicas

Área Científica	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso
Ciências Empresariais	9	0	6	60.00
Electronica; Energia; Sinais, Controlo e Automação	7	0	7	50.00
Electrónica	6	0	9	40.00
Energia	5	0	2	71.43
Matemática	5	0	6	45.45
Sinais, Controlo e Automação	24	0	9	72.73

Ano lectivo 2022-2023 - Plano: Despacho n.º 8500/2020 - 03/09/2020**1.º Ano - Tronco comum**

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso
15	Controlo Digital	9	0	1	90
16	Eletrónica de Energia	9	0	2	82
17	Geração e Armazenamento de Energia	8	1	2	73
18	Sensores e Atuadores Inteligentes	8	0	1	89
19	Sistemas Distribuídos de Controlo	8	0	1	89
20	Controlo Ótimo e Adaptativo	9	0	1	90
21	Eletrónica Digital	9	0	1	90
22	Modelação e Simulação Matemática	11	0	1	92
23	Processamento e Análise de Sinais	6	0	3	67
24	Sistemas de Gestão Industrial	9	0	0	100

2.º Ano - Tronco comum

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso
25	Empreendedorismo e Estratégia Empresarial	2	0	5	29
26	Projeto ou Estágio ou Dissertação - Estágio	0	0	3	0.00
27	Projeto ou Estágio ou Dissertação - Projeto	1	0	5	17

Distribuição por Áreas Científicas

Área Científica	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso
Ciências Empresariais	11	0	5	68.75
Electronica; Energia; Sinais, Controlo e Automação	1	0	8	11.11
Electrónica	18	0	3	85.71
Energia	8	1	2	72.73
Matemática	11	0	1	91.67
Sinais, Controlo e Automação	40	0	7	85.11

Ano lectivo 2023-2024 - Plano: Despacho n.º 8500/2020 - 03/09/2020**1.º Ano - Tronco comum**

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso
28	Controlo Digital	7	0	4	64
29	Eletrónica de Energia	6	0	8	43
30	Geração e Armazenamento de Energia	7	1	5	54
31	Sensores e Atuadores Inteligentes	11	0	2	85
32	Sistemas Distribuídos de Controlo	6	0	6	50
33	Controlo Ótimo e Adaptativo	5	0	8	38
34	Eletrónica Digital	7	0	7	50
35	Modelação e Simulação Matemática	6	0	7	46
36	Processamento e Análise de Sinais	6	1	9	38
37	Sistemas de Gestão Industrial	5	0	8	38

2.º Ano - Tronco comum

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso
38	Empreendedorismo e Estratégia Empresarial	10	0	2	83
39	Projeto ou Estágio ou Dissertação - Estágio	5	0	4	56
40	Projeto ou Estágio ou Dissertação - Projeto	2	0	4	33

Distribuição por Áreas Científicas

Área Científica	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso
Ciências Empresariais	15	0	10	60.00
Electronica; Energia; Sinais, Controlo e Automação	7	0	8	46.67
Electrónica	13	0	15	46.43
Energia	7	1	5	53.85
Matemática	6	0	7	46.15
Sinais, Controlo e Automação	35	1	29	53.85

2.11. Taxa de Sucesso Escolar por Unidade Curricular (com base no número de alunos que se submeteram a pelo menos uma avaliação)**Ano lectivo 2022-2023 - Plano: Despacho n.º 8500/2020 - 03/09/2020****1.º Ano - Tronco comum**

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Taxa de sucesso
1	Controlo Digital	9	0	100
2	Eletrónica de Energia	9	0	100
3	Geração e Armazenamento de Energia	8	1	89
4	Sensores e Atuadores Inteligentes	8	0	100
5	Sistemas Distribuídos de Controlo	8	0	100
6	Controlo Ótimo e Adaptativo	9	0	100
7	Eletrónica Digital	9	0	100
8	Modelação e Simulação Matemática	11	0	100
9	Processamento e Análise de Sinais	6	0	100
10	Sistemas de Gestão Industrial	9	0	100

2.º Ano - Tronco comum

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Taxa de sucesso
11	Empreendedorismo e Estratégia Empresarial	2	0	100
12	Projeto ou Estágio ou Dissertação - Estágio	0	0	0.00
13	Projeto ou Estágio ou Dissertação - Projeto	1	0	100

Distribuição por Áreas Científicas

Área Científica	Aprovados	Reprovados	Taxa de sucesso
Ciências Empresariais	11	0	100.00
Electronica; Energia; Sinais, Controlo e Automação	1	0	100.00
Electrónica	18	0	100.00
Energia	8	1	88.89
Matemática	11	0	100.00
Sinais, Controlo e Automação	40	0	100.00

Ano lectivo 2023-2024 - Plano: Despacho n.º 8500/2020 - 03/09/2020**1.º Ano - Tronco comum**

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Taxa de sucesso
14	Controlo Digital	7	0	100
15	Eletrónica de Energia	6	0	100
16	Geração e Armazenamento de Energia	7	1	88
17	Sensores e Atuadores Inteligentes	11	0	100
18	Sistemas Distribuídos de Controlo	6	0	100
19	Controlo Ótimo e Adaptativo	5	0	100
20	Eletrónica Digital	7	0	100
21	Modelação e Simulação Matemática	6	0	100
22	Processamento e Análise de Sinais	6	1	86
23	Sistemas de Gestão Industrial	5	0	100

2.º Ano - Tronco comum

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Taxa de sucesso
24	Empreendedorismo e Estratégia Empresarial	10	0	100
25	Projeto ou Estágio ou Dissertação - Estágio	5	0	100
26	Projeto ou Estágio ou Dissertação - Projeto	2	0	100

Distribuição por Áreas Científicas

Área Científica	Aprovados	Reprovados	Taxa de sucesso
Ciências Empresariais	15	0	100.00
Electronica; Energia; Sinais, Controlo e Automação	7	0	100.00
Electrónica	13	0	100.00
Energia	7	1	87.50
Matemática	6	0	100.00
Sinais, Controlo e Automação	35	1	97.22

2.12. Evolução da Taxa de Sucesso Escolar por Unidade Curricular (com base no número de alunos inscritos na UC)

1º ano

1º Semestre

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2021/2022	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023	% Sucesso escolar ano lectivo 2023/2024
1	Controlo Digital	80%	90%	64%
2	Eletrónica de Energia	20%	82%	43%
3	Geração e Armazenamento de Energia	71%	73%	54%
4	Sensores e Atuadores Inteligentes	80%	89%	85%
5	Sistemas Distribuídos de Controlo	83%	89%	50%

2º Semestre

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2021/2022	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023	% Sucesso escolar ano lectivo 2023/2024
6	Controlo Ótimo e Adaptativo	57%	90%	38%

7	Eletrónica Digital	50%	90%	50%
8	Modelação e Simulação Matemática	45%	92%	46%
9	Processamento e Análise de Sinais	70%	67%	38%
10	Sistemas de Gestão Industrial	67%	100%	38%

2º ano**Anuais**

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2021/2022	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023	% Sucesso escolar ano lectivo 2023/2024
11	Empreendedorismo e Estratégia Empresarial	56%	29%	83%
12	Projeto ou Estágio ou Dissertação - Dissertação	---	---	---
13	Projeto ou Estágio ou Dissertação - Estágio	71%	---	56%
14	Projeto ou Estágio ou Dissertação - Projeto	33%	17%	33%

2.13. Análise e Observações sobre o sucesso escolar:

O M2E tem, na globalidade, uma taxa de sucesso escolar (taxa de aprovação) por unidade curricular excelente, para quem se submete a avaliação. Verifica-se que os alunos que se submetem a avaliação têm na maioria das UCs uma taxa de aprovação elevada (a maioria das UCs com 100% de aprovações e duas UCs com 86% e 88% de aprovações, respetivamente). No entanto, no ano letivo 2023/2024, verificou-se que principalmente no 2º semestre, houve muitos alunos que não se submeteram a avaliação. Nesse sentido, as unidades curriculares (UCs) que carecem de maior análise, com base no número de alunos inscritos, são as UCs de "Processamento e Análise de Sinais" (38% de aprovações), "Sistemas de Gestão Industrial" (38% de aprovações), "Controlo Ótimo e Adaptativo" (38% de aprovações) do 1º ano do curso. É de referir que as restantes UCs do curso também foram afetadas na sua taxa de aprovação relativamente a anos letivos anteriores. O que é preocupante nestas situações, é o número crescente de alunos que não se submeteram à avaliação. A Comissão de Curso analisou estas situações e chegou à conclusão que muitos dos candidatos colocados no 1º ano do curso começaram a trabalhar, descurando por esse motivo a dedicação ao curso. A Comissão de Curso irá analisar estes resultados e desenvolver estratégias, de modo a melhorar esta situação. No entanto, verifica-se, que em algumas UCs o facto de ser dificultado o acesso dos alunos aos laboratórios (fora de horas e ao fim-de-semana), dificulta e condiciona o desenvolvimento dos trabalhos e consequentemente a taxa de aprovação. Além disso, é de destacar que devido, ao facto de os alunos serem maioritariamente trabalhadores-estudantes tem-se verificado que necessitam de mais tempo para concluir este ciclo de estudos (normalmente mais um ou dois anos além do tempo previsto) sendo esta a justificação para a existência de um grande número de alunos do 1º e 2º anos que não foram avaliados. Apesar disso os alunos fazem uma excelente apreciação global das Unidades Curriculares com uma média de 4.35 (de 0-5) e têm uma excelente opinião dos Docentes, tendo estes uma apreciação global de 4.8 (de 0-5).

Por outro lado, os docentes do curso, nos seus relatórios das Unidades Curriculares referem a necessidade de aquisição de mais equipamentos laboratoriais, Kits didáticos e novas ferramentas computacionais (e software) e atualizar as existentes, como estratégia de melhoria das UCs e consequentemente do Curso.

Evolução do nº de diplomados

No que se se refere à evolução do número de diplomados tem-se verificado que alguns alunos demoram mais tempo do que o previsto na conclusão da Dissertação, do Projeto, ou do Estágio. Principalmente tal deve-se ao facto de alguns alunos começarem a trabalhar (inclusive alguns no Estrangeiro), apostando os alunos na obtenção/manutenção de emprego, descurando a conclusão atempada do projeto ou do estágio. Portanto, dado que os alunos são, maioritariamente, trabalhadores-estudantes, tem-se verificado, tal como já referido, que necessitam de mais tempo para concluir este ciclo de estudos (normalmente mais um ou dois anos além do tempo previsto). Em 2021-2022 concluíram o curso 9 alunos, em 2022-2023 só 1 aluno concluiu o curso, tal deveu-se ao facto de a maioria dos alunos terem começado a trabalhar em novos empregos, o que condicionou a sua dedicação ao trabalho final de mestrado. Já em 2023-2024 concluíram

o curso 7 alunos; 6 alunos cumpriram os 2 anos letivos e 1 um aluno terminou o curso em 3 anos letivos.

Taxa de Abandono

Tem-se verificado que alguns alunos abandonaram o curso. A direção do M2E quando isso acontece contacta diretamente os alunos, e após alguns contactos, chegou-se à conclusão de que este **abandono é temporário, pois os alunos pretendem fazer reingresso**. Este abandono temporário deve-se essencialmente a questões profissionais (emprego, alguns estão fora do país) que não podem ser descuradas numa altura em que os profissionais na área da Engenharia Eletrotécnica são bastante solicitados, por existir falta destes no mercado de trabalho, inclusive a nível europeu. Assim, estamos convictos que este facto, apesar de causar alguma preocupação, não é derivado do Curso, mas sim de fatores externos. Aliás, verificou-se que três alunos que tinham abandonado o curso voltaram a reingressar no curso no ano letivo de 2020/2021 e outros dois no ano letivo 2021/2022. Dos três alunos que abandonaram em 2022/2023, dois deles eram alunos do 2º ano e tiveram de interromper os estudos por motivos profissionais. Já em 2023/2024 apesar do abandono de 4 alunos (pois os restantes nunca vieram às aulas) a perspetiva é que este abandono seja temporário, e espera-se que muito em breve estes alunos reingressem de novo no mestrado para concluírem os trabalhos Finais (Dissertação/Projeto/Estágio). Apesar de a taxa de abandono do M2E estar em consonância com a média nacional, este valor preocupa-nos dado que se constatou que na maioria dos alunos em causa, lhes falta apenas concluir a unidade curricular do trabalho final de curso (dissertação, projeto ou estágio). Assim, o M2E encontra-se a estudar algumas medidas que incentive e possibilite a estes alunos concluírem a sua formação.

2.14. Atividades realizadas no ano letivo:

Organização e Comitês de Conferências/Workshops, Internacionais e Nacionais:

1. Associate Editor (Jorge Guilherme), do "AEÜ- International Journal of Electronics and Communications", (from May 2017).
2. Associate Editor for Smart Technologies (Mário Gomes) FRONTIERS - Frontiers in Sustainable Resource Management (from 2023)
3. Membros (Jorge Guilherme) do Technical Program Committee do "PRIME 2023".
4. Membros (Jorge Guilherme) do Technical Program Committee do "SMACD 2023".
5. Membros (Jorge Guilherme) do Local Committee do IEEE Workshop on Signal and Power Integrity 2024.
6. Membros (Paulo Coelho, Gabriel Pires, Pedro Correia, Manuel Barros, Carlos Ferreira) da Comissão Organizadora da Competição de Robótica IPT-2024, 15 de maio de 2024, no Auditório Dr. Bayolo Pacheco de Amorim do Instituto Politécnico de Tomar.
7. Chair (Pedro Correia) na Sessão 4W4: Smart Industry and Manufacturing, na Conferência IEEE Melecon 2024, 22nd IEEE Mediterranean Electrotechnical Conference, que decorreu entre 25 e 27 de junho de 2024, Porto, Portugal.
8. Membros (Manuel Barros) da Comissão do Programa da 5.^a Conferência Campus Sustentável (CCS2023) - CAPACITAÇÃO PARA A AÇÃO CLIMÁTICA: DO CAMPUS A COMUNIDADE, Instituto Politecnico de Viana do Castelo, 26-27 outubro de 2023
<https://prometheus.ipvc.pt/conferences/ccs2023/comissao-de-programa/>
9. Membros (Manuel Barros) da Comissão do Programa da 6.^a 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-deprograma>
10. Membros (Manuel Barros) da equipa de Organização e dinamização do "ArduinoDay 2024 @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. 20/03/2024. IPT - <http://www.escolherciencia.ipt.pt/ad2024/>
11. Membros (Manuel Barros) da Organização da "Semana Eco-Escolas do IPT-2024"- 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/ano_2023_24/4a_semana_ecoescolas/

12. Guest Editor (Paulo Coelho, Mário Gomes) of MDPI Energies of Special Issue "Modeling, Optimization, and Control in Smart Grids".

https://www.mdpi.com/journal/energies/special_issues/11863559R3

13. Guest Editor (Mário Gomes, Paulo Coelho) of MDPI Energies of Special Issue "Management and Optimization for Renewable Energy and Power Systems".

https://www.mdpi.com/journal/energies/special_issues/843Q83H275

14. Guest Editor (Paulo Coelho, Mário Gomes) of MDPI Energies of Special Issue "Modeling, Optimization, and Control in Smart Grids: 2nd Edition".

https://www.mdpi.com/journal/energies/special_issues/6WZGXT2468

15. Guest editor (Gabriel Pires) of the Special Issue on "Advances in Computer Vision, Pattern Recognition, Machine Learning and Symmetry", 2023-2024

16. Membro da Comissão Organizadora (Paulo Coelho) do Seminário Ferrovias- Desafios e oportunidades, que decorreu no Centro Cultural do Entroncamento, no dia 12 de abril de 2024.

17. Membro da Comissão Técnico-científica (Paulo Coelho) do Simpósio "E2H - Eficiência energética e hídrica do edificado e das comunidades", Itecons, Univ. Coimbra nos dias 20 e 21 de junho de 2024 e 24 e 25 outubro 2024. <https://www.itecons.uc.pt/projectos/e2h/index.php?module=sec&id=994>

18. Membros do Comité Científico (Gabriel Pires) da International Conference on Software Development for Enhancing Accessibility and Fighting Info-exclusion: DSAI 2024.

19. Membros do Comité Científico (Gabriel Pires) da "EAI MobiHealth 2023 - 12th EAI International Conference on Wireless Mobile Communication and Healthcare".

20. Membros do Comité Científico (Gabriel Pires) da IEEE 7th ENBENG 2023 - IEEE Portuguese Meeting on Bioengineering (ENBENG) organized by the Portuguese Chapter of IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBS).

21. Membros do Comité Científico (Gabriel Pires) da Melecon IEEE Mediterranean Electrotechnical Conference Melecon 2024

22. Membros do Comité Científico (Gabriel Pires) da IEEE International Conference on Serious Games and Applications for Health: SeGAH2024.

23. Organização (Manuel Barros) do Workshop "Introdução ao protocolo MQTT e FREERTOS. Use of data cloud visualization tools and open sources database- Hands on approach". Orador convidado investigador do ISR, Coimbra no âmbito da disciplina de Sistemas Distribuído de Controlo em dezembro de 2023, IPT.

Workshops, Comunicações, Cursos e outros:

1. Comunicação: Jorge Guilherme, "PROMISE - PROgrammable Mixed Signal Electronics", Jornadas Científicas do IPT, Campus do IPT, Tomar, Portugal, 19 Outubro 2023.

2. Participação (Paulo Coelho) no curso/Webinar "ScreenPal: crie tutoriais em vídeo de forma simples", sob organização do Laboratório de Inovação Pedagógica e Educação a Distância do Instituto Politécnico de Tomar, que decorreu online no dia 7 de fevereiro de 2024.

3. Comunicação: Pedro Correia, Apresentação da Competição Robótica 2024, Arduino Day, 20 de Março de 2024.

4. Comunicação: Pedro Correia, Apresentação, BATS- Redes aeroterrestres inteligentes e sustentáveis baseadas em dispositivos IoT, Jornadas Científicas do IPT, 19/10/2023, Tomar.

5. Comunicação: Pedro Correia, Apresentação do artigo "Real-time optical acquisition and classification system for microbiology applications", na Conferência IEEE Melecon 2024, 22nd IEEE Mediterranean Electrotechnical Conference, que decorreu entre 25 e 27 de junho de 2024, Porto, Portugal.

6. Comunicação: S. Lopes, M. Barros, C. Ferreira, D. Mateus, P. Matos, P. Neves, H. Pinho, "Remote Monitoring of Energy-Autonomous Constructed Wetlands", International Conference Ecology & Safety, Burgas, Bulgária, 14-17 August, 2023.

7. Comunicação: M. Cartaxo, P. Coelho, H. Pinho, M. Gomes, V. Nunes, J. Fernandes, The H2-RenWaste project: Production of Hydrogen with Renewable Energy using Wastewater, XXV Meeting of the Portuguese Electrochemical Society, 30 August-1 September, Coimbra, 2023

8. Workshop: F. Nunes, "Circuitos Elétricos" em 6 Escolas do 1º ciclo do Ensino Básico do Médio Tejo no âmbito do Projeto Ciência nas Escolas (14 sessões).

9. Comunicação: G. Pires, "Biossinais, aplicações clínicas", Congresso 10 anos - Centro de Investigação, Inovação e Sustentabilidade em Saúde da ULS de Leiria, Auditório da Escola Superior de Saúde de Leiria, 13-15 de maio 2024.

10. Comunicação: G. Pires, Workshop: "Interfaces cérebro-computador para comunicação e controlo em indivíduos com limitações motoras graves", Encontro Nacional de Estudantes de Engenharia Biomédica (ENEEDB), Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 24 Fevereiro de 2024
11. Comunicação: Paula Amorim and G. Pires, "O binómio Homem-Máquina na reabilitação do AVC - computer assisted rehab | Brain computer interfaces". 18º Congresso Português do AVC, 1-3 de fevereiro de 2024, Porto, Portugal, (presented by Paula Amorim)
12. Comunicação: G. Pires, "Interfaces Cérebro-Computador", Curso Futuro da Saúde - Aspetos legais, organizado pelo Centro de Direito Biomédico da Universidade de Coimbra e o Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa - Albert Einstein - do Brasil, Instituto de Sistemas e Robótica, 24 de novembro, 2023
13. Comunicação: G. Pires, "Interfaces Cérebro-Computador: Presente e Futuro", Jornadas Científicas do IPT, Instituto Politécnico de Tomar, 19 de outubro de 2023
14. Comunicação: M. Coelho, D. Agostinho, T. Sousa, G. Pires, M. Castelo-Branco, "Does expectancy formation modulate incongruence processing? An exploratory study with electroencephalography (EEG)", CIBIT 2nd Annual Meeting, Coimbra, 18 December, 2023
15. Webinar: Manuel Barros, "Horizontes Futuros: Repensar o Ensino e Currícula para Sustentabilidade no Ensino Superior com o tema Implementação do Ensino e Currícula para a Sustentabilidade nas Instituições de Ensino Superior (IES)", que se realizaram no dia 3 de abril de 2024 e no dia 5 de junho de 2024.
16. Webinar (organização): Manuel Barros, Pontos de Encontro- Educação para a Sustentabilidade com o tema: "Sustainability Competences in Higher Education: Engineering: Case StudyInsights" um webinar proferido pelo Prof. Associado da UPC Barcelona Tech, Jodi Segalas, que se realizou no dia 14 de maio de 2024.
17. Webinar (organização): Manuel Barros, Pontos de Encontro- Inter-Institucionais no Ensino Superior com o tema: "INTRODUCTION TO THE GREENCOMP- THE EUROPEAN SUSTAINABILITY COMPETENCE FRAMEWORK" um Webinar proferido por Ulrike Pisiotis, Policy Officer na Comissão Europeia, que se realizou no dia 20 de fevereiro de 2024
18. Workshop: Manuel Barros, "Monitorização industrial: Digitalização do chão de fábricacom plataformas Industrial IoT to the Cloud- Hands on approach". Orador convidado no âmbito da disciplina de Sistemas Distribuídos de Controlo em dezembro de 2024, IPT.
19. Workshop: Manuel Barros, Arduino ML no âmbito do ArduinoDay 2024. IPT, 20/03/2024.
20. Comunicação: P. Correia, "BATS - Redes aeroterrestres inteligentes e sustentáveis baseadas em

dispositivos IoT", Jornadas Científicas do IPT, 19/10/2023, Tomar.

21. Comunicação: M. Barros (2023). *The Dragonfly project - An overview: A mobile robotic platform for surface water quality monitoring system*. **Jornadas Científicas do IPT**- "40 anos de Cultura, Ciência e Tecnologia para a Sociedade" - Flash talk event em 19/10/2023. Tomar.

22. Comunicação: M. Barros, N.F. Santos, A. Nata, M. Cartaxo, R. Goncalves, M. Dionisio, J. Sousa (2023). *Circularidade, Sustentabilidade e Solidariedade ao Serviço da Comunidade*. 5a Conferencia Campus Sustentavel CCS2023. 26-27 de outubro, Instituto Politecnico de Viana do Castelo, Portugal.
<https://doi.org/10.57910/ipvc-prometheus-9613ccs2023>

23. Comunicação oral: M. Barros, P. Correia (2024). O PAPEL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA IMPLEMENTAÇÃO DOS ODS NAS IES - UMA ABORDAGEM EXPLORATÓRIA. 6ª Conferencia Campus Sustentável CCS2024. 17-18 de outubro de 2024, Universidade de Aveiro, Portugal.

24. Comunicação oral: M. Barros. Jornadas Científicas do IPT sob o tema "40 anos de Cultura, Ciência e Tecnologia para a Sociedade" em modo Flash talk event: Apresentação de Projetos de I&D+I: PROJETOS TECNOLÓGICOS de inovação e conhecimento desenvolvidos no IPT no âmbito do centro de investigação Ci2.IPT -19/10/2023, Tomar

Participação em Eventos / Conferências:

1. Participação na Conferência "Explorar a diversificação económica e as oportunidades de investimento no Médio Tejo", organizada pela CCDR Centro, nos dias 26 e 27 de setembro de 2023, na Escola Superior de Tecnologia de Abrantes (Instituto Politécnico de Tomar).

2. Participação em reuniões da Rede CRUSOE, grupo de Mobilidade e Transportes Inteligentes e o grupo da Energia sustentável.

3. Participação em ensaios do equipamento Vector10 (H2Lab) com a empresa H2Vector.

4. Transferência de conhecimento sobre micro-redes elétricas industriais, em colaboração com a empresa CHIT - Instalações Técnicas, Lda, com sede em Torres Novas, CRINOVE-CCDR Centro.

5. Transferência de conhecimento sobre micro-redes elétricas industriais, em colaboração com a empresa e Barros & Moreira S.A., com sede em Óbidos, CRINOVE- CCDR Centro.

6. Participação em reuniões no âmbito do contrato que o Instituto Pedro Nunes, tem com a Agência Espacial Europeia, sobre programas de financiamento através do ESA Space Solutions Portugal, 31 de

maio, 2024.

7. Participação em reuniões com a ENDESA, 2023-2024.
8. Participação na Conferência IEEE Melecon 2024, 22nd IEEE Mediterranean Electrotechnical Conference, que decorreu entre 25 e 27 de junho de 2024, Porto, Portugal.
9. Participação no evento **Nas Asas da Ciência 5.0**, promovido pelo Município de Torres Novas, nos dias 5 a 9 de março de 2024, na Praça do Peixe, em Torres Novas.
10. Participação na **Semana do ensino profissional**, no laboratório de Eletrotecnia no IPT (7 e 9 de fev. 2024).
11. Participação na Semana Cultural do Agrupamento de Escolas dos Templários, em Tomar. 15 e 16 de fevereiro 2024
12. Participação no Encontro Anual dos membros da Rede Campus Sustentável, UAveiro, 18-10-2024 - <https://www.ua.pt/pt/ccs2024/dia-17-outubro>
13. Participação na Sessão de Encerramento da 5a Conferencia Campus Sustentável (CCS2023), Instituto Politécnico de Viana do Castelo, 26-27 outubro de 2023
|<https://prometheus.ipvc.pt/conferences/ccs2023/sessao-de-encerramento/>
14. Participação no Encontro Anual dos membros da Rede Campus Sustentavel, IPVC, 27-10-2023 - https://prometheus.ipvc.pt/conferences/ccs2023/papers/Programa_CCS2023.pdf
15. Participação nas **Jornadas Científicas do IPT** sob o tema "40 anos de Cultura, Ciencia e Tecnologia para a Sociedade" no âmbito do centro de investigacao Ci2.IPT - 19/10/2023, Tomar

Foram efetuadas as seguintes visitas de estudo:

1. Organização e participação das Visita de Estudo à Central Hidroelétrica de Castelo de Bode, 5/12/2023;
2. Organização e participação das visitas de estudo à Tupperware e à Sumol+Compal, 21 maio 2024.
3. Organização e participação das visitas de estudo à MonLiz e à Paladin, 10 dezembro 2024.

Atividades de divulgação e convívio:

1. Divulgação do M2E através da página do Facebook do curso.
2. Realização de atividades em 6 Escolas do 1º ciclo do Ensino Básico do Médio Tejo no âmbito do Projeto Ciência nas Escolas (14 sessões). "Circuitos Elétricos", 2023-2024
3. Participação na Futurália, FIL, 21 de Março de 2024, Lisboa
4. Realização da CONFAE 2024 - Convívio de Final de Ano de Eletrotecnia, com espaço Makerfair e empresas, (5 de junho de 2024).
5. Realização de várias atividades de divulgação da Academia CAP do IPT, envolvendo vários docentes (2023-2024).
6. Participação na 8ª Semana Cultural do Agrupamento de Escolas Templário. AETemplario, Tomar. 15 e 16 de fevereiro de 2024.
7. Realização de atividades no Lab.ipt no âmbito da Semana do Ensino Profissional 2024, "Mobilidade Elétrica, Monitorização Ambiental", "O som, experiências de Acústica". Dia 7 a 9 de fevereiro 2024, IPT.
8. Apresentação e exposição de Projetos na área de monitorização ambiental nas Jornadas Científicas do IPT "40 anos de Cultura, Ciência e Tecnologia para a Sociedade". Exposição PROJETOS TECNOLÓGICOS de I&D+I, de inovação e conhecimento desenvolvidos no IPT no âmbito do centro de investigação Ci2.IPT - 19.10.2023, IPT.
9. Realização de múltiplas atividades (+ 20) realizadas durante todo o ano letivo, no âmbito do programa Eco-Escolas do IPT que culminou com a entrega pela ABAE das 3 bandeiras/ galardão Eco-Escolas em reconhecimento pelo trabalho de qualidade realizado pela equipe de professores, estudantes e representantes da comunidade local no âmbito da Educação ambiental, 2023-2024
10. Participação com atividades científicas na Feira FrEEE - Feira de Educação, Emprego e Empreendedorismo, no Pavilhão Municipal de Tomar (11 a 13 de abril de 2024).

3. Empregabilidade

Anos lectivos	nº diplomados	% diplomados empregados	% diplomados empregados no prazo de um ano	Empregados	
				Na área do curso	Fora da área do curso
2019/2020	0	%	%		
2020/2021	8	87 %	12 %	7	1
2021/2022	9	100 %	%	9	
2022/2023	1	100 %	%	1	
2023/2024	7	100 %	%	7	

4. Mobilidade

4.1. Mobilidade dos estudantes

Anos lectivos	Evolução do nº de estudantes enviados em ERASMUS	Evolução do nº de estudantes recebidos em ERASMUS
2019/2020	0	0
2020/2021	0	0
2021/2022	0	1
2022/2023	1	0
2023/2024	2	0

4.2. Mobilidade dos docentes:

Durante o ano letivo de 2023/2024 efetuaram-se as seguintes mobilidades de docentes:

- 1) Henrique Pinho, Conference "Closed Cycles and the Circular Society 2023; The Power of Ecological Engineering", of the International Ecological Engineering Society. 1-5 October 2023, Chania, Greece

2) Cristina Andrade, Erasmus+ Staff mobility, Universitatea Politehnica din Bucuresti (06/02/2024 to 08/02/2024).

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

5.1. Protocolos/Parcerias:

- 1) **Protocolo com:** Institute for Applied Microelectronics (IUMA) in Universidad de Las Palmas de Gran Canaria – Las Palmas de Gran Canaria, SPAIN.
- 2) **Protocolo com:** Physics, School of Nature Sciences, University of Galway, IRELAND.
- 3) **Protocolo com:** CP - COMBOIOS DE PORTUGAL, E.P.E., Lisboa.
- 4) **Protocolo com:** Tupperware - Indústria Lusitana de Artigos Domésticos, Montalvo.
- 5) **Protocolo com:** TagusValley, Abrantes.
- 6) **Protocolo com:** Américo Marques Duarte, LDA. Seíça, Ourém.
- 7) **Protocolo com:** E-REDES - Distribuição de Eletricidade, SA, Lisboa.
- 8) **Protocolo de colaboração** entre Fundação José Neves e o IPT - Instituto Politécnico de Tomar, nomeadamente no Financiamento de bolsas de estudo para o Mestrado em Engenharia Eletrotécnica.
- 9) **Parceria:** (Jorge Guilherme), na negociação do acordo ERASMUS+ com a Mus Alparslan Universitesi, Faculty of Engineering and Architecture da Turquia no ano 2023.
- 10) **Parceria:** (Pedro Correia, Paulo Coelho, Gabriel Pires, Manuel Barros), na Participação em candidatura ERASMUS - Partnerships for Innovation - Alliances, SEEDS Sustainable Education to Empower Digital Societies, consórcio com IES de Malta(Líder), Itália, Finlândia, França e Hungria.
- 11) **Parceria:** (Manuel Barros), Membro do grupo de trabalho WP5 - Sustentabilidade da Kreative.EU - Na 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. Instituto Politécnico de Tomar is the main coordinator of KreativeEU project. <http://www.kreativeu.ipt.pt>
- 12) **Parceria:** CRINOVE, Catalisador Regional do Centro, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro - (CCDR MT)
- 13) **Parceria:** existente entre IPT e IT (Instituto de Telecomunicações) - Pólo de Lisboa (IST-UTL);

- 14) **Parceria:** existente entre IPT e ISR (Instituto Sistemas e Robótica) - Pólo de Coimbra (UC);
- 15) **Parceria:** existente entre IPT e INESC TEC Porto.
- 16) **Parceria:** entre IPT e CP (colaboração e desenvolvimento de projetos de investigação conjunto na área da Engenharia Eletrotécnica), de 2021-06-01 até ao presente
- 17) **Parceria:** entre IPT e SIMEF (colaboração na formação e no desenvolvimento de projetos de investigação conjunto na área da Engenharia Eletrotécnica), de 2023-02-01 até ao presente.
- 18) **Parceria:** na Criação de Pós-Graduação na área da Ferrovia entre o IPT e o ISEC (IPC).

OUTROS:

- 19) Representação do IPT/Ci2 na Associação TICE.
- 20) Representa (Paulo Coelho) desde 10/10/2023, o Instituto Politécnico de Tomar, no Grupo de Trabalho da Zona Livre Tecnológica (ZLT) de Abrantes, promovido pelo Gabinete da secretária de Estado da Energia e clima, através do Despacho n.2 10228/2023, de 04 de outubro.
- 21) Membros de júri Académicos Externos - Colaboração nas defesas de Tese de Doutoramento, Mestrado e Licenciatura no ISEC-Coimbra, no IST-Lisboa, no Instituto Politécnico de Leiria, e na Universidade Nacional de San Juan, Argentina.
- 22) Guest Editor da MDPI.
- 23) Revisores da Elsevier, IEEE, MDPI e Frontiers, etc.

5.2 Estágios dos estudantes:

- **Aluno:** Eduardo Lopes Fernandes, fez Estágio em: E-REDES - Distribuição de Eletricidade S.A (E-REDES), Lisboa.

- **Aluno:** André Alexandre Dionísio Conde, fez Estágio em: CP - COMBOIOS DE PORTUGAL, E.P.E., em Entroncamento. Área da Manutenção e Retrofitting.

- **Aluno:** André Miguel da Silva Fernandes, fez Estágio em: Tupperware -Indústria Lusitana de Artigos Domésticos, Lda. Montalvo.

- **Aluno:** Gabriel Gonçalves Martins, fez Estágio em: LINE - TagusValley. Abrantes.

- **Aluno:** João Eduardo Pereira Mendes, fez Estágio em: na Américo Marques Duarte, Lda. Ourém.

- **Aluno:** Gabriel Mourão Vieira de Sousa Correia, fez Estágio em: University of Galway, IRELAND.

- **Aluno:** Carlos Patricio Vieira Pereira, fez Estágio em: CP - COMBOIOS DE PORTUGAL, E.P.E., em Lisboa.

6. Publicações

6.1. Publicações dos docentes:

Capítulos de Livros:

- 1) Pinho, H.J.O., Mateus, D.M.R., Valorization prospects of plant biomass generated in constructed wetland for bioenergy production, in: Emerging Developments in Constructed Wetlands, 2024, pp. 695-714

Artigos em Revista Internacional com revisão:

- 1) Lopes, S.; Barros, M.; Ferreira, C.; Mateus, D.; Matos, P.; Neves, P.; Pinho, H., Remote monitoring of energy-autonomous constructed wetlands, Ecology & Safety, 2023, 17, 1-15, <http://dx.doi.org/10.62991/ES1996214429>
- 2) Bandejas, F.; Gomes, Á.; Gomes, M.; Coelho, P. Application and Challenges of Coalitional Game Theory in Power Systems for Sustainable Energy Trading Communities. Energies 16(24), 8115, December 2023. <https://doi.org/10.3390/en16248115>
- 3) Jorge Guilherme, Francisco Fernandez, Gunhan Dundar, Ricardo Martins, "[Guest Editorial Special Issue on Selected papers from SMACD 2023](#)", AEU - International Journal of Electronics and Communications, Elsevier, August 2023. <https://doi.org/10.1016/j.aeue.2024.155471>.
- 4) R. Bettencourt, M. Castelo-Branco, E. Gonçalves, U.J. Nunes, G. Pires (2024), "Comparing Several P300-Based Visuo-Auditory Brain-Computer Interfaces for a Completely Locked-in ALS Patient: A Longitudinal Case Study". Appl. Sci. 2024, 14, 3464. section Applied Neuroscience and Neural Engineering - Special Issue Brain-Computer Interfaces: Novel Technologies and Applications <https://doi.org/10.3390/app14083464>
- 5) P. Amorim, G. Pires, H. Martins (2024), "Non-Human Partners in Rehabilitation: How Healthcare Can Embrace Human-Machine Systems", Healthmanagement, volume 24, Issue 1, pp 33-41, 2024, ISSN 1377-7629

Artigos em Conferência Internacional:

- 1) Pinho, H., Grilo, L., Nunes, Valentim, Basílio, S., Statistical Evaluation of Laying Hens' Farm Conditions on Eggs Quality, AIP Conference Proceedings, 2024, 3094 (1), 450007, <https://doi.org/10.1063/5.0210677>
- 2) Costa, M., Mateus, D., Pinho, H., Raising Awareness for Sustainable Development Goals Through Hands-On Experiments, Springer Proceedings in Earth and Environmental Sciences, Proceedings of the 3rd International Conference on Water Energy Food and Sustainability (ICoWEFS 2023) 2024, F2516, 533 – 542
- 3) Marques, T.; Correia, P.; Barros, M.; Pinho, H.; Mateus, D.; Gonçalves, R.; Real-time optical acquisition and classification system for microbiology applications, 2024 IEEE 22nd Mediterranean Electrotechnical Conference (MELECON), <https://doi.org/10.1109/MELECON56669.2024.10608595>
- 4) Mateus, D.; Sousa, J.; Felizardo, M.; Lopes, S.; Pinho, H., Smart monitoring of waste-filled constructed wetlands for the removal of nutrients from wastewater with low carbon content, in International Conference of the International Ecological Engineering Society, Closed Cycles and the Circular Society 2023, The Power of Ecological Engineering, Chania, Greece, 2023
- 5) Costa, M. Ferreira, C.; Pinho, H., Physics of sound and SDGs: Raising awareness for the dangers of noise pollution, in International Conference of the International Ecological Engineering Society, Closed Cycles and the Circular Society 2023, The Power of Ecological Engineering, Chania, Greece, 2023
- 6) L. Garrote, J. Perdiz, M. Yasemin, G. Pires, U. J. Nunes (2024), "Two-Stream Architecture with Contrastive and Self-Supervised Attention Feature Fusion for Error-related Potentials Classification", 33rd IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN 2022), Pasadena-California, USA, Aug 26-30, 2024, DOI: 10.1109/RO-MAN60168.2024.10731474 [link]
- 7) Marco Cartaxo, Paulo Coelho, Henrique Pinho, Mário Gomes, Valentim Nunes, José Fernandes, (2023) H2-RenWaste: Production and use of Hydrogen with Renewable Energy using Waste water, in Book of abstracts of the XXV Meeting of the Portuguese Electrochemical Society, page 32, August 2023, Coimbra, Portugal

Artigos em Conferência Nacional:

- 8) M. Barros, P. Correia (2024). O papel da inteligência artificial na implementação dos ods nas ies - uma abordagem exploratória. in 6ª Conferencia Campus Sustentável CCS2024. October 17-18 de outubro de 2024, Universidade de Aveiro, Portugal.
- 9) J. Sousa, M. Cartaxo, Natércia Santos, A. Nata, C. Silva, M. Dionisio, J. Tomas, Manuel Barros (2024).

Promovendo a circularidade e sustentabilidade no IPT: Transformação de óleo de cozinha usado em sabão. 6a Conferencia Campus Sustentável CCS2024. October, 17-18 de outubro de 2024, Universidade de Aveiro, Portugal.

10) M. Barros, N.F. Santos, A. Nata, M. Cartaxo, R. Goncalves, M. Dionisio, J. Sousa (2023). Circularidade, Sustentabilidade e Solidariedade ao Serviço da Comunidade. 5a Conferencia Campus Sustentavel CCS2023. October 26-27 de outubro, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal. <https://doi.org/10.57910/ipvc-prometheus-9613ccs2023>

11) Pinho, H.; Coelho, P.; Gomes, M.; Marco, C.; Nunes, V.; Fernandes, J., Produção de Hidrogénio Verde: Exemplo de Sustentabilidade no Campus do IPT, in 5ª Conferência Campus Sustentável, CCS2023, Viana do Castelo, 2023.

12) M. Barros, Manuel Semedo, Sara Velho, Anselmo Cardoso, Pedro Pinho (2023). Redes estratégicas para o desenvolvimento sustentável das regiões - o caso do projeto ReBOOT (Asprela+Sustentável). in 5ª Conferência Campus Sustentável CCS2023. October 26-27 de outubro, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal. <https://doi.org/10.57910/ipvc-prometheus-233ccs2023>

13) Cartaxo, M , Pinho, H.; Coelho, P.; Gomes, M.; Nunes, V.; Fernandes, J. H2-REnWaste: Produção de Hidrogénio a partir de energia renovável e utilização de águas residuais, in Jornadas Científicas do IPT sob o tema "40 anos de Cultura, Ciência e Tecnologia para a Sociedade", 19/10/2023, Tomar

14) Ada Rocha, Aldina Soares, David Avelar, Eduardo Marques, Joao Duarte, Manuel Barros, Heitor Oliveira (2023). "Curtas" para divulgação de boas praticas na alimentação sustentável nas IES. In 5a Conferencia Campus Sustentável CCS2023. October 26-27 de outubro, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal. <https://doi.org/10.57910/ipvc-prometheus-8570ccs2023>

15) Is. Pitacas, N.F. Santos, A. Nata, M. Barros, C. Coelho (2023). Mobilidade sustentável- um instrumento de promoção da educação ambiental das comunidades. in 5ª Conferência Campus Sustentável CCS2023. October 26-27 de outubro, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal. <https://doi.org/10.57910/ipvc-prometheus-3817ccs2023>

Outros:

16) Antje Disterheft, Antonio Gomes Martins, Manuel Barros, Newsletter: Equinocio - Rede Campus Sustentavel, Editor: REDE CAMPUS SUSTENTAVEL, PORTUGAL. Coordenadores editoriais. Periodicidade: Bi-anual. Suporte: Em Linha. ISSN: 2975-9633

Patentes e Prémios

- *Patente*

- Mauro Santos, Jorge Guilherme, MÉTODO DE CONVERSÃO ANALÓGICO-DIGITAL COM CARACTERÍSTICA DE TRANSFERÊNCIA LOGARÍTMICA E CALIBRAÇÃO PARA SINAIS DIFERENCIAIS BIPOLARES, NÚMERO DE PATENTE DE INVENÇÃO NACIONAL PT110172A. 26 de Setembro de 2023.

6.2. Publicações com participação dos estudantes:

Artigos em Conferência Internacional:

1) Lopes, S.; Barros, M.; Ferreira, C.; Mateus, D.; Matos, P.; Neves, P.; Pinho, H., Remote monitoring of energy-autonomous constructed wetlands, *Ecology & Safety*, 2023, 17, 1-15, <http://dx.doi.org/10.62991/ES1996214429>

Artigos em Conferência Nacional:

2) Marques, T.; Correia, P.; Barros, M.; Pinho, H.; Mateus, D., Gonçalves, R., Real-time optical acquisition and classification system for microbiology applications; 2024 IEEE 22nd Mediterranean Electrotechnical Conference (MELECON), <https://doi.org/10.1109/MELECON56669.2024.10608595>

3) Mateus, D.; Sousa, J.; Felizardo, M.; Lopes, S.; Pinho, H., Smart monitoring of waste-filled constructed wetlands for the removal of nutrients from wastewater with low carbon content, in International Conference of the International Ecological Engineering Society, Closed Cycles and the Circular Society 2023, The Power of Ecological Engineering, Chania, Greece, 2023

7. Projetos e redes de investigação

7.1. Projetos e redes de investigação:

PROJETOS CURRICULARES:

- 1) "Identificação automática de microorganismos em imagem microscópicas";
- 2) "Arranque e Variação de velocidade de motores";
- 3) "Monitorização Inteligente de Zonas Húmidas Construídas para tratamento e valorização de água residual";
- 4) "Otimização e Monitorização de Protótipo para Produção de H2 a partir de Energia Renovável".

PROJETOS DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA:

- 1) Projeto **PROMISE - PROgrammable Mixed Signal Electronics** - EU/H2020 IT/LA, Thales Alenia Space, Instituto de Telecomunicações, (2020-2024).
- 2) Projeto **FlexEMG** - Exploring Flexible Printed Circuits for Wearable Muscle Sensors, Ci2 (ref UIDB/05567/2020/06) IPT 12-06-2024 a 11-06-2025.
- 3) Projeto **Ips - Make available analog IPs** developed by the Integrated Circuit Group from IT Lisbon. Thales Alenia Space, 01-01-2024 a 31-12-2025.
- 4) Projeto de parceria **entre IPT e a CP** (colaboração e desenvolvimento de projetos de investigação conjunto na área da Engenharia Eletrotécnica), desde 2021-06-01 até ao presente.
- 5) Projeto exploratório Ci2/IPT **"Cognition** - Driver's Behavior Cognition Based on Mobile Phone Sensors". Este projeto tem como objetivo de evitar acidentes por condução anormal ou desatenta com base na coleta de dados e uso de analítica de dados. Este é baseado no telemóvel e visa proporcionar um alerta em tempo real. (fevereiro 2021 a dezembro 2023) (UIDB/05567/2020/01).
- 6) Projeto Estratégico Ci2/IPT **H2-REnWaste - "Production of Hydrogen with Renewable Energy using Wastewater"** (UIDP/05567/2020/01). Este projeto teve origem no interesse assumido pela Região do

Médio Tejo para o desenvolvimento de uma "Região do Hidrogénio", e está em linha com a Estratégia Nacional para o Hidrogénio. Esta linha de investigação foi apresentada à Comissão de Avaliação Externa, e tem vindo a ser desenvolvida desde que a CIMT criou em 2017 um grupo de trabalho em que o IPT faz parte. O projeto visa a criação de meios e conhecimentos com base em duas áreas em que os membros do Ci2 têm competências: as energias renováveis e a valorização de águas residuais. Este projeto interage com o projeto SmarterCW. (Junho 2020 a dezembro 2023)

7) Projeto Estrategico Ci2/IPT SmarterCW - "Smart monitoring of constructed wetlands and other green wastewater treatment technologies to improve efficiency and water quality" (UIDP/05567/2020/03). The project aims the creation of a framework to provide the monitoring of biological wastewater treatment processes through the gathering of continuous data from remote water and environmental sensors. (Jul 2020 to Jun 2024). QREN CENTRO-01-0145-FEDER-17993

8) Projeto Estratégico Ci2/IPT Dragonfly 2.0 - "Implementation of a mobile robotic surface water quality monitoring system" - (UIDP/05567/2020/02) The aim of **DRAGONFLY** is to implement enabling technologies for the deployment, and management of a cost-effective mobile remote sensing framework (or cyber physical system) for monitoring freshwater quality towards water reservoirs protection against pollution. (July 2020 to december 2023)

9) Projeto Estratégico Ci2/IPT SmartBASE (Smart backbone and support environment), (UIDP/05567/2020/00). Este Projeto tem como objetivo proceder à implementação de recursos partilhados de hardware e software disponíveis para todos os projetos e áreas temáticas do Ci2. (Junho 2020 a dezembro 2023)

10) Project FCT, "Smart Cities Research Center (Ci2) Basic funding", Contract Part of GRANT_NUMBER: UIDB/05567/2020, Fundação para a Ciência e a Tecnologia (Lisbon), (2020-01 to 2023-12).

11) Project FCT, "Smart Cities Research Center (Ci2) Programatic funding", Contract Part of GRANT_NUMBER: UIDP/05567/2020, Fundação para a Ciência e a Tecnologia (Lisbon), (2020-01 to 2023-12).

12) Projeto "BATS - Redes AéreoTerrestres Inteligentes e Sustentáveis de IoT". Project FCT PTDC/EEI-TEL/1744/2021 - (01/01/2022 a 31/12/2024).

13) Projeto EcoModZHC (CENTRO-01-0145-FEDER-179932) : Circular Economy of Water and Materials through Modular Constructed Wetlands - The EcoModZHC project consists of a Proof of Concept, in which it is intended to implement a prototype of a Constructed Wetland to demonstrate the effectiveness of urban and industrial wastewater recovery through modular systems, promoting the circular economy of water and solid waste and by-products, and to promote this greener and more sustainable technology for wastewater treatment. (2022-07-01 a 2023-12-30).

14) Projeto TransCoTec: Transferência do Conhecimento Científico e Tecnológico,

POCI-01-0246-FEDER-181321, I.P.Portalegre/ I.P.Tomar/ I.P. Santarém. (01/11/2021 a 03/12/2023).

15) Projeto: "ProSTEAM" - Erasmus+ KA2. The project's main objective is to improve students' interest and skills in STEAM. In this regard, it is intended to develop and validate educational materials (e.g., science kits or software, pedagogical guidelines) related to STEAM to be implemented in primary schools. 2021-1-PTO 1 -KA220-SCH-000027742. Budget total de 313112 euros. (01-02-2022 to 31-01-2025).

16) Projeto Ciência Viva nas Escolas, Projeto de dinamização de ações para promover o ensino experimental das ciências no ensino básico, 2023-2024,

17) Projeto Ci2/IPT OMRisk- Optical sensor for microbiological risk evaluation (OpticMicrobiolRisk), (UIDB/05567/2020/04) (1 de junho de 2022 a 31 de dezembro de 2023)

18) Projeto Piloto: Instalação da rede colaborativa baseada em IOT, The Things Network em Tomar em Colaboração com a Critical Software. (2021-2023) <https://www.thethingsnetwork.org/community/tomar/>

19) Projeto PTCentroDiH de financiamento pelo IAPMEI com fundos PRR (2021-2024)

20) Projeto: MTV - MÉDIO TEJO VERDE CIMT - COMUNIDADE INTERMUNICIPAL DO MEDIO TEJO. Projeto tem em vista a definição e a elaboração, de uma ferramenta de simulação para apoio a decisão de investimento nas Energias Renováveis na Região do Medio Tejo, apoiada em sistemas de informação geográfica (SIG) de forma a mapear as áreas com potencial de recurso energético, com ocupação tecnicamente viável, estimando a capacidade instalada, a energia anual passível de ser gerada e o respetivo potencial económico e de mercado, de acordo com o recurso energético disponível.

21) STRONG-Skills e DocenTes Resilientes fOcados Nas próximas Gerações-Competências para o Futuro no Ensino Superior, POCH-02-53I2-FSE-000010, V.F. 500.000,00 Euros, Mai2022-Out2023

REDES DE INVESTIGAÇÃO

1) O Docente do M2E, Manuel Barros, é Membro efetivo da Comissão Consultiva 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.

2) O Docente do M2E, Manuel Barros, é o Representante da RCS, Portugal no Projeto ReBOOT: Programa de reciclagem e partilha de computadores. Uma iniciativa lançada no âmbito Projeto Asprela + Sustentável (2023-24): Promovido pela Camara Municipal do Porto. <https://reboot.porto.pt>

3) Os Docentes do M2E, Henrique Pinho, e Paulo Coelho, são membros consórcios **PTCentroDiH (DIGITAL INNOVATION HUB DA REGIÃO CENTRO)**. O PTCentroDiH é um Pólo/Rede de Inovação Digital (DIH), regional e transversal que está fortemente focado em promover a digitalização das entidades da Região Centro de forma a potenciar a competitividade e a inovação. projeto 768, AAC 03/C16-i03/2022.

4) O Docente do M2E, Manuel Barros, é Membro da **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. In addition to the Instituto Politécnico de Tomar (main coordinator of the project), the consortium of KreativEU universities includes the University of South Bohemia in Ceske Budejovice, Universitatea Valahia din Targoviste, D. A. Tsenov Academy of Economics, Adana Alparslan Turkes Science and Technology University, Universita degli Studi di Camerino and the University of Trnava. <http://www.kreativeu.ipt.pt>

5) O Docente do M2E, Manuel Barros, é 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. (2023-24)

6) O Docente do M2E, Manuel Barros, é Membro do Conselho **Eco-Escolas e grupo de trabalho de "Sustentabilidade"** que promova e execute projetos para a sustentabilidade ambiental do IPT. Desde 2022-10-17

7) Os Docentes do M2E, Mário Gomes, Paulo Coelho e Henrique Pinho, são os representantes do IPT, na **Rede CRUSOE**, Conferencia de Rectores de Las Universidades del Suroeste Europeo, (nas Temáticas: Mobilidade e Transporte Inteligente e Energia Sustentável).

8) O M2E (através da participação de docentes e alunos) faz parte do Laboratório de Investigação do IPT: **VITA.IPT** - Qualidade de Vida - Vida Assistida por Ambientes Inteligentes. 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.

9) O M2E (através da participação de docentes e alunos) faz parte do Laboratório de Investigação: **LINE.IPT**. o LINE.IPT, Laboratório de INovação Industrial e Empresarial, 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 laboratório de investigação inteiramente direcionado para as empresas, pretende fomentar a incorporação de tecnologia e inovação pelas empresas, promover competências nas áreas das engenharias e desenvolvimento de produtos.

10) O M2E (através da participação de docentes e alunos) faz parte do Centro de Investigação FCT: "**Centro de Investigação Cidades Inteligentes (Ci2)**". Este centro de investigação foi aprovado com a classificação de BOM em 2019 e encontra-se financiado pela FCT a partir de 1 de janeiro de 2020. Este centro de investigação vem de algum modo ao encontro da pretensão do M2E e uma grande percentagem dos seus docentes são membros do Ci2.

7.2. Projetos com participação dos estudantes:

PROJETOS CURRICULARES:

- 1) Projeto: "Identificação automática de microorganismos em imagem microscópicas" - **Aluno:** Telmo Marques.
- 2) Projeto: "Arranque e Variação de velocidade de motores" - **Aluno:** Jorge José Duque Pedro.
- 3) Projeto: "Monitorização Inteligente de Zonas Húmidas Construídas para tratamento e valorização de água residual" - **Aluno:** Simão Pedro Barcelos Lopes.
- 4) Projeto: "Otimização e Monitorização de Protótipo para Produção de H2 a partir de Energia Renovável" -
Aluno: Vasim Tana.

PROJETOS DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA:

- 1) Projeto Estratégico Ci2/IPT **H2-REnWaste** - "**Production of Hydrogen with Renewable Energy using Wastewater**" (UIDP/05567/2020/01). Este projeto teve origem no interesse assumido pela Região do Médio Tejo para o desenvolvimento de uma "Região do Hidrogénio", e está em linha com a Estratégia Nacional para o Hidrogénio. Esta linha de investigação foi apresentada à Comissão de Avaliação Externa, e tem vindo a ser desenvolvida desde que a CIMT criou em 2017 um grupo de trabalho em que o IPT faz parte. O projeto visa a criação de meios e conhecimentos com base em duas áreas em que os membros do Ci2 têm competências: as energias renováveis e a valorização de águas residuais. Este projeto interage com o projeto SmarterCW. (Junho 2020 a Dezembro 2023)
- 2) Projeto **EcoModZHC (CENTRO-01-0145-FEDER-179932) : Circular Economy of Water and Materials through Modular Constructed Wetlands** - The EcoModZHC project consists of a Proof of Concept, in which it is intended to implement a prototype of a Constructed Wetland to demonstrate the effectiveness of urban and industrial wastewater recovery through modular systems, promoting the circular economy of water and solid waste and by-products, and to promote this greener and more sustainable technology for wastewater treatment. (2022-07-01 a 2023-12-30).
- 3) Projeto Ci2/IPT **OMRisk**- Optical sensor for microbiological risk evaluation (OpticMicrobiolRisk), (UIDB/05567/2020/04) (1 de junho de 2022 a 31 de dezembro de 2023).

8. Análise SWOT

8.1. Pontos fortes do curso:

- 1) Área de formação com elevada relevância e procura no contexto nacional e internacional.
- 2) Corpo docente com elevada qualificação académica e profissional, e Laboratórios razoavelmente equipados e com acessibilidade por parte dos alunos;
- 3) Docentes integrados em centros de investigação (do IPT e/ou de outras IES) com participação em projetos de investigação nacionais e internacionais, e com produção de artigos científicos;
- 4) Horário Misto (parte Diurno ao fim da tarde, parte Pós-Laboral), e elevada disponibilidade dos docentes;
- 5) O curso proporciona uma especialização de natureza profissionalizante, e boa ligação ao meio empresarial e a instituições públicas da região, culminando na realização de projetos/estágios finais de Mestrado em contexto empresarial/institucional;
- 6) Curriculum com perfil de competências adaptadas ao mercado, e às exigidas pela Ordem Profissional (Ordem dos Engenheiros), traduzido na elevada empregabilidade dos graduados;
- 7) Protocolos e parcerias a nível local, regional e nacional em número razoável. Prestação de serviços e boa cooperação com empresas;
- 8) Atuação norteada por critérios de exigência e qualidade, e curso enquadrado na Estratégia da Instituição.
- 9) Dinamismo e envolvimento dos docentes do M2E na organização regular de eventos técnicos e científicos, para disseminação de informação.
- 10) Participação dos estudantes em projetos de I&D, e em ambiente empresarial, na realização da unidade curricular de Projeto/Estágio.

8.2. Pontos fracos do curso:

- 1) Dificuldade na atração de mais estudantes licenciados de outras instituições nacionais;
- 2) Dificuldade na atração de mais estudantes internacionais;
- 3) Atualização de alguns equipamentos e software;
- 4) Baixa taxa de conclusão da unidade curricular de Dissertação/Projeto/Estágio e outras, o que se reflete numa taxa de diplomados por ano abaixo do desejado e até algumas desistências;
- 5) A curta duração do curso e a sua exigência não fomenta a mobilidade dos alunos.

8.3. Oportunidades:

- 1) Forte necessidade no mercado de trabalho de pessoas com as qualificações oferecidas pelo perfil do curso.
- 2) Necessidade de qualificação e requalificação no mercado de trabalho (aprendizagem ao longo da vida).
- 3) Crescimento do número de empresas na área das engenharias/tecnologias que fazem desenvolvimento tecnológico.
- 4) Necessidade por parte das empresas de contexto regional e nacional da realização de parcerias/sinergias para transferência de conhecimento.
- 5) Mobilidade de alunos no programa ERASMUS.
- 6) Parcerias com instituições estrangeiras para projetos de investigação e para Criação de cursos internacionais Erasmus Mundus, ou outros.
- 7) Captação de alunos oriundos dos PALOPs e Brasil.
- 8) Ensino à distância através de plataformas de e-Learning.

8.4. Ameaças:

- 1) Escassez de alunos nas áreas de STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) e em particular na área da engenharia eletrotécnica, a nível nacional e internacional.
- 2) Conjuntura que favorece o litoral permitindo a bipolarização na captação de alunos nas áreas da engenharia eletrotécnica, principalmente entre os dois grandes centros urbanos do país, afetando as instituições do interior e dos centros urbanos mais pequenos.
- 3) Número exagerado de vagas nas instituições dos grandes centros urbanos, absorvendo alunos com eventual perfil profissionalizante/tecnológico.
- 4) Ausência de medidas que visem estimular o interesse da população pelos Institutos Politécnicos do interior contrariando a natural atratividade dos grandes centros e do litoral.
- 6) A ausência de oferta formativa de programa doutoral, limita o número de orientações de doutoramento, o que tem sido um constrangimento no aumento da produção científica em revistas internacionais, dado que os doutoramentos originam maior produção científica.
- 7) Menor rendimento disponível das famílias reflete-se na frequência e rendimento escolar, havendo um elevado número de alunos com estatuto de trabalhador-estudante.

9. Estratégias de melhoria

9.1. Análise crítica e estratégias de melhoria a desenvolver

1) Para fomentar a procura do ciclo de estudos pretende-se promover a divulgação através da página do IPT e através da realização de mais eventos técnico-científicos, Jornadas, Concursos, Seminários na área científica do Mestrado (área de Engenharia Eletrotécnica).

(Prioridade alta. Tempo de Implementação: 2 anos; Indicadores Evolução do número de candidatos ao ciclo de estudos provenientes de outras instituições do ensino superior nacional.)

2) Para fomentar a procura do ciclo de estudos pelos estudantes Internacionais pretende-se reforçar as iniciativas de divulgação do curso que têm vindo a ser promovidas pelo IPT através do Gabinete de Relações Internacionais-GRI em eventos internacionais, e através dos seus parceiros europeus, dos PALOPs, e outros parceiros internacionais. Priorizando-se as parcerias com instituições estrangeiras, particularmente de países Europeus e dos PALOPs, Brasil, e América Latina. Pretende-se ainda implementar ações de divulgação específicas junto dos parceiros das redes internacionais a que o M2E está ligado e assegurar a atualização contínua da informação disponível nas páginas Web oficiais da instituição.

(Prioridade Média. Tempo de Implementação: 3 anos; Indicadores: Evolução do número de candidatos estrangeiros ao ciclo de estudos)

3) Para fomentar a atualização de alguns equipamentos e software pretende-se solicitar apoio ao IPT, para que, quer através de Fundos Próprios, quer através do PRR, se consiga promover a atualização dos equipamentos e software permitindo com estes recursos, tão necessários, o bom funcionamento do curso.

(Prioridade alta. Tempo de Implementação: 1 ano; Indicadores: Evolução do número de equipamentos/software novos no ciclo de estudos)

4) Para aumentar a taxa de conclusão da unidade curricular de Dissertação/Projeto/Estágio e consequentemente aumentar o número de diplomados e diminuir a taxa de abandono, torna-se necessário incentivar e apoiar os alunos, dando-lhes mais condições para a realização dos trabalhos finais de Mestrado.

(Prioridade Alta. Tempo de Implementação: 2 anos. Indicadores: Evolução do número de alunos que terminam o trabalho final de mestrado.)

5) Para aumentar a Mobilidade internacional dos alunos, pretende-se instituir desde o primeiro semestre do 1º ano do curso a possibilidade de frequência de Unidades Curriculares em instituições estrangeiras. Ao mesmo tempo incentivar os alunos a fazerem a UC de Dissertação, Projeto ou Estágio em Mobilidade.

(Prioridade Média. Tempo de Implementação: 2 anos. Indicadores: Evolução do número de alunos em Mobilidade.)

ANEXO

Relatórios das Unidades Curriculares

Mestrado em Engenharia Eletrotécnica

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho n.º 8500/2020 - 03/09/2020

Caracterização da Unidade Curricular: Controlo Digital

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0

Carga horária: 28 T + 28 PL + 5 OT + 2 O e 1 turma: 28 T + 28 PL + 5 OT + 2 O

Ano|Semestre: 1|S1; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 37782

Área Científica: Sinais, Controlo e Automação

Docente Responsável

Paulo Manuel Machado Coelho, Professor Coordenador, Doutorado

Docentes

Paulo Manuel Machado Coelho, Professor Coordenador, Doutorado

Sucesso escolar na Unidade Curricular

- N.º de alunos inscritos na unidade curricular: 11
- N.º médio de alunos presentes nas aulas, por tipo de aula (com base no n.º de assinaturas presentes no verso dos sumários de cada aula):
 - Aula Teórica, 8.08 Alunos
 - Aula Prática, 9.77 Alunos
 - Aula Orientação Tutorial, 4 Alunos
 - Aula Outras, 2 Alunos
- N.º de alunos avaliados (número e percentagem, relativamente aos inscritos, no final do exame de recurso): 7 e 63.64%
- Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados, e taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso):
 - Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados (no final do exame de recurso): 100.00%
 - Taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso): 63.64%
- Avaliação geral da unidade curricular (inquérito aos alunos): 4.8

Relatório do docente responsável pela Unidade Curricular

Justificação dos resultados obtidos (pontos fortes, pontos fracos):

- Pontos Fortes: - Existência de textos de apoio originais, com qualidade, preparados pela equipa docente, para serem utilizados nas aulas teóricas, práticas e nos trabalhos práticos, (disponibilizados no E-learning); - Ligação dos conteúdos teóricos a exemplos teórico-práticos; - Aprendizagem de conceitos avançados a qualquer quadro superior internacional na área do Controlo; - Os conteúdos abordados são semelhantes/iguais aos abordados em instituições de Ensino Superior Internacionais de referência;
- Existência de alguns Kits didáticos; - Motivação para uma aprendizagem mais ativa e independente;
- Interesse do conteúdo programático e participação ativa dos estudantes.
- Pontos Fracos: - Por vezes há lentidão de acesso ou impossibilidade de aceder ao E-learning e internet; - Ausência de atualizações das ferramentas computacionais nomeadamente nas versões atualizadas do MATLAB/SIMULINK e no número insuficiente das Toolboxes; - Insuficiência no número de Kits didáticos e de simulação de processos industriais que facilitem a compreensão das matérias lecionadas.

Estratégias de melhoria a desenvolver para a unidade curricular:

- Adquirir mais Kits didáticos e desenvolver mais aplicações práticas relacionadas com a indústria.
- Aumentar as visitas de estudo a empresas com tecnologia avançada de fabrico e de controlo.

Cumprimento do programa:

Programa cumprido a 100%

Mestrado em Engenharia Eletrotécnica

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho n.º 8500/2020 - 03/09/2020

Caracterização da Unidade Curricular: Eletrónica de Energia

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0

Carga horária: 28 T + 28 TP + 5 OT + 2 O e 1 turma: 28 T + 28 TP + 5 OT + 2 O

Ano|Semestre: 1|S1; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 37781

Área Científica: Electrónica

Docente Responsável

Raul Manuel Domingos Monteiro, Professor Adjunto, Doutoramento

Docentes

Raul Manuel Domingos Monteiro, Professor Adjunto, Doutoramento

Francisco José Alexandre Nunes, Professor Adjunto, Licenciado

Sucesso escolar na Unidade Curricular

- N.º de alunos inscritos na unidade curricular: 14
- N.º médio de alunos presentes nas aulas, por tipo de aula (com base no n.º de assinaturas presentes no verso dos sumários de cada aula):
 - Aula Teórica, 9 Alunos
 - Aula Teórico-Prática, 11 Alunos
 - Aula Orientação Tutorial, 0 Alunos
 - Aula Outras, 0 Alunos
- N.º de alunos avaliados (número e percentagem, relativamente aos inscritos, no final do exame de recurso): 6 e 42.86%
- Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados, e taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso):
 - Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados (no final do exame de recurso): 100.00%
 - Taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso): 42.86%
- Avaliação geral da unidade curricular (inquérito aos alunos): 4.4

Relatório do docente responsável pela Unidade Curricular

Justificação dos resultados obtidos (pontos fortes, pontos fracos):

A UC funciona bem com a organização atual.

Estratégias de melhoria a desenvolver para a unidade curricular:

A UC funciona bem com a organização atual.

Cumprimento do programa:

O Programa foi cumprido na sua totalidade.

Mestrado em Engenharia Eletrotécnica

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho n.º 8500/2020 - 03/09/2020

Caracterização da Unidade Curricular: Geração e Armazenamento de Energia

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0

Carga horária: 28 T + 28 TP + 5 OT + 2 O e 1 turma: 28 T + 28 TP + 5 OT + 2 O

Ano|Semestre: 1|S1; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 37785

Área Científica: Energia

Docente Responsável

Mário Helder Rodrigues Gomes, Professor Adjunto, Doutorado

Docentes

Mário Helder Rodrigues Gomes, Professor Adjunto, Doutorado

José Filipe Correia Fernandes, Professor Adjunto, Mestre

Sucesso escolar na Unidade Curricular

- N.º de alunos inscritos na unidade curricular: 13
- N.º médio de alunos presentes nas aulas, por tipo de aula (com base no n.º de assinaturas presentes no verso dos sumários de cada aula):
 - Aula Teórica, 7,1 Alunos
 - Aula Teórico-Prática, 7,1 Alunos
 - Aula Orientação Tutorial, 0 Alunos
 - Aula Outras, 0 Alunos
- N.º de alunos avaliados (número e percentagem, relativamente aos inscritos, no final do exame de recurso): 8 e 61.54%
- Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados, e taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso):
 - Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados (no final do exame de recurso): 87.50%
 - Taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso): 53.85%
- Avaliação geral da unidade curricular (inquérito aos alunos): 4.5

Relatório do docente responsável pela Unidade Curricular

Justificação dos resultados obtidos (pontos fortes, pontos fracos):

+ MAP + Disponibilidade dos docentes + Matérias do interesse dos alunos - Falta de equipamentos laboratoriais

Estratégias de melhoria a desenvolver para a unidade curricular:

Continuar a melhorar o MAP, incentivar mais os alunos. Necessidade de equipamentos laboratoriais (eólicos, PV e armazenamento de energia).

Cumprimento do programa:

Sim.

Mestrado em Engenharia Eletrotécnica

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho n.º 8500/2020 - 03/09/2020

Caracterização da Unidade Curricular: Sensores e Atuadores Inteligentes

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0

Carga horária: 28 T + 28 PL + 5 OT + 2 O e 1 turma: 28 T + 28 PL + 5 OT + 2 O

Ano|Semestre: 1|S1; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 37784

Área Científica: Sinais, Controlo e Automação

Docente Responsável

Jorge Manuel Correia Guilherme, Professor Adjunto, Doutoramento

Docentes

Jorge Manuel Correia Guilherme, Professor Adjunto, Doutoramento

Carlos Alberto Farinha Ferreira, Professor Adjunto, Doutoramento

Sucesso escolar na Unidade Curricular

- N.º de alunos inscritos na unidade curricular: 13
- N.º médio de alunos presentes nas aulas, por tipo de aula (com base no n.º de assinaturas presentes no verso dos sumários de cada aula):
 - Aula Teórica, 10 Alunos
 - Aula Prática, 10 Alunos
 - Aula Orientação Tutorial, 0 Alunos
 - Aula Outras, 0 Alunos
- N.º de alunos avaliados (número e percentagem, relativamente aos inscritos, no final do exame de recurso): 11 e 84.62%
- Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados, e taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso):
 - Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados (no final do exame de recurso): 100.00%
 - Taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso): 84.62%
- Avaliação geral da unidade curricular (inquérito aos alunos): 4.3

Relatório do docente responsável pela Unidade Curricular

Justificação dos resultados obtidos (pontos fortes, pontos fracos):

Pontos fortes – Bom índice de aproveitamento, programa cumprido, boa satisfação dos alunos com a cadeira. Pontos fracos – Poucas demonstrações práticas de sensores.

Estratégias de melhoria a desenvolver para a unidade curricular:

Aumentar o número de exemplos práticos.

Cumprimento do programa:

O programa foi cumprido

Mestrado em Engenharia Eletrotécnica

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho n.º 8500/2020 - 03/09/2020

Caracterização da Unidade Curricular: Sistemas Distribuídos de Controlo

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0

Carga horária: 28 T + 28 PL + 5 OT + 2 O e 1 turma: 28 T + 28 PL + 5 OT + 2 O

Ano|Semestre: 1|S1; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 37783

Área Científica: Sinais, Controlo e Automação

Docente Responsável

Manuel Fernando Martins de Barros, Professor Adjunto, Doutoramento

Docentes

Manuel Fernando Martins de Barros, Professor Adjunto, Doutoramento

Sucesso escolar na Unidade Curricular

- N.º de alunos inscritos na unidade curricular: 12
- N.º médio de alunos presentes nas aulas, por tipo de aula (com base no n.º de assinaturas presentes no verso dos sumários de cada aula):
 - Aula Teórica, 8 Alunos
 - Aula Prática, 10 Alunos
 - Aula Orientação Tutorial, 6 Alunos
 - Aula Outras, 6 Alunos
- N.º de alunos avaliados (número e percentagem, relativamente aos inscritos, no final do exame de recurso): 6 e 50.00%
- Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados, e taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso):
 - Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados (no final do exame de recurso): 100.00%
 - Taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso): 50.00%
- Avaliação geral da unidade curricular (inquérito aos alunos): 4,2

Relatório do docente responsável pela Unidade Curricular

Justificação dos resultados obtidos (pontos fortes, pontos fracos):

Fortes: - Importância dos conteúdos nas futuras atividades dos alunos; - Elevada taxa de aprovação. - Unidade curricular com forte componente laboratorial. - Interesse dos alunos. - Abordagem prática sobre os conceitos ministrados; Fracos: - Material e equipamento disponível em laboratório pouco diversificado; - Ausência de licenças de software SCADA/DCS usado a nível industrial.

Estratégias de melhoria a desenvolver para a unidade curricular:

- Aquisição de novos equipamentos e plataformas de forma a articular ainda mais o programa às necessidades do mercado de trabalho.

Cumprimento do programa:

100

Mestrado em Engenharia Eletrotécnica

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho n.º 8500/2020 - 03/09/2020

Caracterização da Unidade Curricular: Controlo Ótimo e Adaptativo

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0

Carga horária: 28 T + 28 PL + 5 OT + 2 O e 1 turma: 28 T + 28 PL + 5 OT + 2 O

Ano|Semestre: 1|S2; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 37787

Área Científica: Sinais, Controlo e Automação

Docente Responsável

Paulo Manuel Machado Coelho, Professor Coordenador, Doutorado

Docentes

Paulo Manuel Machado Coelho, Professor Coordenador, Doutorado

Sucesso escolar na Unidade Curricular

- N.º de alunos inscritos na unidade curricular: 13
- N.º médio de alunos presentes nas aulas, por tipo de aula (com base no n.º de assinaturas presentes no verso dos sumários de cada aula):
 - Aula Teórica, 5.93 Alunos
 - Aula Prática, 7.14 Alunos
 - Aula Orientação Tutorial, 2 Alunos
 - Aula Outras, 1 Aluno
- N.º de alunos avaliados (número e percentagem, relativamente aos inscritos, no final do exame de recurso): 5 e 38.46%
- Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados, e taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso):
 - Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados (no final do exame de recurso): 100.00%
 - Taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso): 38.46%
- Avaliação geral da unidade curricular (inquérito aos alunos): 4.4

Relatório do docente responsável pela Unidade Curricular

Justificação dos resultados obtidos (pontos fortes, pontos fracos):

- Pontos Fortes: - Existência de textos de apoio originais, com qualidade, preparados pelo docente, para serem utilizados nas aulas teóricas, práticas e nos trabalhos práticos, (disponibilizados no E-learning); - Ligação dos conteúdos teóricos a exemplos teórico-práticos; - Aprendizagem de conceitos avançados a qualquer quadro superior internacional na área do Controlo; - Os conteúdos abordados são semelhantes/iguais aos abordados em instituições de Ensino Superior Internacionais de referência; - Existência de alguns Kits didáticos; - Interesse do conteúdo programático e participação ativa dos estudantes; - Colocação em prática da teoria exposta em sala de aula; - Trabalhos em grupo com prazo estabelecidos, fomentando a união e o trabalho em equipa. -Pontos Fracos: - Por vezes há lentidão de acesso ou impossibilidade de aceder ao E-learning e internet; - Ausência de atualizações das ferramentas computacionais nomeadamente nas versões atualizadas do MATLAB/SIMULINK e no número insuficiente das Toolboxes; - Insuficiência no número de Kits didáticos e de simulação de processos industriais que facilitem a compreensão das matérias lecionadas; - Os alunos Trabalhadores-Estudantes, faltam muitas vezes às aulas e não fazem os trabalhos práticos, o que lhes impossibilita de concluir com sucesso a Unidade Curricular.

Estratégias de melhoria a desenvolver para a unidade curricular:

-Aquisição de Kits didáticos e atualização do software utilizado; - Melhorar a possibilidade de realizar visitas de estudo a empresas/instituições de referência internacional.

Cumprimento do programa:

Programa cumprido a 100%

Mestrado em Engenharia Eletrotécnica

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho n.º 8500/2020 - 03/09/2020

Caracterização da Unidade Curricular: Eletrónica Digital

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0

Carga horária: 28 T + 28 TP + 5 OT + 2 O e 1 turma: 28 T + 28 TP + 5 OT + 2 O

Ano|Semestre: 1|S2; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 37786

Área Científica: Electrónica

Docente Responsável

Jorge Manuel Correia Guilherme, Professor Adjunto, Doutoramento

Docentes

Jorge Manuel Correia Guilherme, Professor Adjunto, Doutoramento

Pedro Daniel Frazão Correia, Professor Adjunto, Doutoramento

Sucesso escolar na Unidade Curricular

- N.º de alunos inscritos na unidade curricular: 14
- N.º médio de alunos presentes nas aulas, por tipo de aula (com base no n.º de assinaturas presentes no verso dos sumários de cada aula):
 - Aula Teórica, 6 Alunos
 - Aula Teórico-Prática, 6 Alunos
 - Aula Orientação Tutorial, 0 Alunos
 - Aula Outras, 0 Alunos
- N.º de alunos avaliados (número e percentagem, relativamente aos inscritos, no final do exame de recurso): 7 e 50.00%
- Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados, e taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso):
 - Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados (no final do exame de recurso): 100.00%
 - Taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso): 50.00%
- Avaliação geral da unidade curricular (inquérito aos alunos): 4.0

Relatório do docente responsável pela Unidade Curricular

Justificação dos resultados obtidos (pontos fortes, pontos fracos):

Bom índice de aproveitamento, programa cumprido, boa satisfação dos alunos com a cadeira. Pontos fracos – Não ter acesso a ferramentas industriais.

Estratégias de melhoria a desenvolver para a unidade curricular:

Aumentar o número de exemplos práticos e ter acesso a ferramentas de CAD industriais tipo Cadence, Synopsys e Mentor.

Cumprimento do programa:

O programa foi cumprido

Mestrado em Engenharia Eletrotécnica

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho n.º 8500/2020 - 03/09/2020

Caracterização da Unidade Curricular: Modelação e Simulação Matemática

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0

Carga horária: 28 T + 28 TP + 5 OT + 2 O e 1 turma: 28 T + 28 TP + 5 OT + 2 O

Ano|Semestre: 1|S2; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 37788

Área Científica: Matemática

Docente Responsável

Cristina Maria Mendes Andrade, Professor Adjunto, Doutorado

Docentes

Cristina Maria Mendes Andrade, Professor Adjunto, Doutorado

Sucesso escolar na Unidade Curricular

- N.º de alunos inscritos na unidade curricular: 13
- N.º médio de alunos presentes nas aulas, por tipo de aula (com base no n.º de assinaturas presentes no verso dos sumários de cada aula):
 - Aula Teórica, 6 Alunos
 - Aula Teórico-Prática, 6 Alunos
 - Aula Orientação Tutorial, 0 Alunos
 - Aula Outras, 0 Alunos
- N.º de alunos avaliados (número e percentagem, relativamente aos inscritos, no final do exame de recurso): 6 e 46.15%
- Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados, e taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso):
 - Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados (no final do exame de recurso): 100.00%
 - Taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso): 46.15%
- Avaliação geral da unidade curricular (inquérito aos alunos): 4.5

Relatório do docente responsável pela Unidade Curricular

Justificação dos resultados obtidos (pontos fortes, pontos fracos):

Todos os alunos que se apresentaram para avaliação foram aprovados à UC, pelo que os resultados podem ser considerados satisfatórios. O forte absentismo às aulas foi um fator impactante, dados alguns alunos nunca terem assistido às aulas, mesmo quando dadas de forma remota. O facto de alguns alunos trabalhadores-estudantes não irem às aulas, nem avaliações condiciona o aproveitamento integral de todos os alunos inscritos. Deve-se salientar que, os alunos têm podem tirar dúvidas fora do período de atendimento estabelecido para esta UC e deste modo, acompanharem de forma continuada as mesmas. O processo de aquisição de conhecimentos nesta disciplina está fortemente condicionado pelos pré-requisitos a nível de conhecimentos matemáticos (análise matemática e álgebra linear) e de interpretação do português por parte dos discentes. Este é um fator incontornável e que pode condicionar o sucesso nesta disciplina se não houver por parte de todos os intervenientes no processo de aprendizagem, um empenho e esforço adicionais para contornar estas dificuldades. Tendo a docente consciência das mesmas, há, pois, uma preocupação acrescida em transmitir com clareza e objetividade os conteúdos programáticos, bem como em providenciar metodologias e meios, dentro e fora das salas de aula, que permitam aos alunos superar estas dificuldades.

Estratégias de melhoria a desenvolver para a unidade curricular:

Considera-se que a metodologia de pedagógica e de avaliação foi adequada, tendo sido adaptada também para a leção de forma remota. No seguimento do que foi anteriormente referido, acrescem algumas estratégias já aplicadas e a aplicar nesta unidade curricular: •exposição clara dos conteúdos programáticos nas aulas, bem como, disponibilização de textos de apoio e bibliografia adicional que servem de suporte às mesmas; •favorecer a interdisciplinaridade; •estimular a participação ativa e construtiva nas aulas, por intermédio do incentivo à construção de metodologias de trabalho que levem ao estabelecimento de raciocínios claros e espírito crítico face aos resultados obtidos; •incentivo à criação de hábitos de trabalho individual e em grupo (fora das aulas), por intermédio da resolução regular de exercícios práticos em ambiente MATLAB, bem como da entrega gradual de trabalhos individuais e de grupo ao longo do semestre; •metodologia de avaliação adaptada ao perfil dos alunos em cada ano quer nos trabalhos individuais, quer nos de grupo; •colmatar sempre que necessário algumas das dificuldades relativas à falta de pré-requisitos para a disciplina; •estimular a participação nas horas de estudo acompanhado que são marcadas durante os diferentes períodos de avaliação; bem como, esclarecimento de dúvidas ao longo do semestre e períodos de avaliação.

Cumprimento do programa:

O programa foi cumprido na sua totalidade.

Mestrado em Engenharia Eletrotécnica

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho n.º 8500/2020 - 03/09/2020

Caracterização da Unidade Curricular: Processamento e Análise de Sinais

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0

Carga horária: 28 T + 28 PL + 5 OT + 2 O e 1 turma: 28 T + 28 PL + 5 OT + 2 O

Ano|Semestre: 1|S2; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 37789

Área Científica: Sinais, Controlo e Automação

Docente Responsável

Gabriel Pereira Pires, Professor Adjunto, Doutoramento

Docentes

Gabriel Pereira Pires, Professor Adjunto, Doutoramento

Sucesso escolar na Unidade Curricular

- N.º de alunos inscritos na unidade curricular: 16
- N.º médio de alunos presentes nas aulas, por tipo de aula (com base no n.º de assinaturas presentes no verso dos sumários de cada aula):
 - Aula Teórica, 0 Alunos
 - Aula Prática, 0 Alunos
 - Aula Orientação Tutorial, 0 Alunos
 - Aula Outras, 0 Alunos
- N.º de alunos avaliados (número e percentagem, relativamente aos inscritos, no final do exame de recurso): 7 e 43.75%
- Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados, e taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso):
 - Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados (no final do exame de recurso): 85.71%
 - Taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso): 37.50%
- Avaliação geral da unidade curricular (inquérito aos alunos): 4.3

Relatório do docente responsável pela Unidade Curricular

Justificação dos resultados obtidos (pontos fortes, pontos fracos):

Pontos fortes: - a disciplina fornece conceitos para o desenvolvimento de projetos de sistemas de aquisição e processamento digital de sinal, úteis em diversos domínios da engenharia; - é um fator de motivação para os alunos a realização de projetos de casos práticos (processamento de sinais de voz, electrocardiografia, electromiografia, etc) com implementação em tempo real em microcontroladores; - Passou-se de 2 projetos para apenas 1 projeto com 2 partes, de forma aos alunos iniciarem a parte 2 mais cedo, o que teve um efeito positivo. Pontos que contribuíram de forma mais negativa para os resultados: - alguns conceitos e conteúdos vêm no seguimento da disciplina de Fundamentos de Telecomunicações a qual alguns alunos não tiveram; - as aulas Teóricas lecionadas de forma remota podem ter contribuído para um menor acompanhamento das tarefas dos alunos. - Os alunos são maioritariamente Trabalhadores Estudantes o que lhes dificulta o acompanhamento da matéria bem como a realização dos trabalhos. - Os alunos apresentam alguma debilidade na aplicação computacional dos métodos fornecidos nas aulas.

Estratégias de melhoria a desenvolver para a unidade curricular:

- Dar continuidade à uniformização e revisão dos conhecimentos de base dos alunos nas primeiras aulas incidindo nos conceitos de Série de Fourier e Transformada de Fourier de sinais contínuos - Dar continuidade à realização de trabalhos práticos de contexto real de forma a aumentar a motivação dos alunos.

Cumprimento do programa:

O programa foi cumprido

Mestrado em Engenharia Eletrotécnica

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho n.º 8500/2020 - 03/09/2020

Caracterização da Unidade Curricular: Sistemas de Gestão Industrial

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0

Carga horária: 28 T + 28 TP + 5 OT + 2 O e 1 turma: 28 T + 28 TP + 5 OT + 2 O

Ano|Semestre: 1|S2; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 377810

Área Científica: Ciências Empresariais

Docente Responsável

Pedro Manuel Granchinho de Matos, Professor Adjunto, Mestre

Docentes

Pedro Manuel Granchinho de Matos, Professor Adjunto, Mestre

Sucesso escolar na Unidade Curricular

- N.º de alunos inscritos na unidade curricular: 13
- N.º médio de alunos presentes nas aulas, por tipo de aula (com base no n.º de assinaturas presentes no verso dos sumários de cada aula):
 - Aula Teórica, 3 Alunos
 - Aula Teórico-Prática, 3 Alunos
 - Aula Orientação Tutorial, 0 Alunos
 - Aula Outras, 0 Alunos
- N.º de alunos avaliados (número e percentagem, relativamente aos inscritos, no final do exame de recurso): 5 e 38.46%
- Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados, e taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso):
 - Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados (no final do exame de recurso): 100.00%
 - Taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso): 38.46%
- Avaliação geral da unidade curricular (inquérito aos alunos): 4,2

Relatório do docente responsável pela Unidade Curricular

Justificação dos resultados obtidos (pontos fortes, pontos fracos):

Os alunos detinham conhecimentos e experiência prévios, demonstraram maturidade e autonomia, que permitiu atingir os objetivos da unidade curricular.

Estratégias de melhoria a desenvolver para a unidade curricular:

Deve-se aumentar a integração com as outras unidades curriculares do curso

Cumprimento do programa:

O programa foi cumprido na totalidade

Mestrado em Engenharia Eletrotécnica

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho n.º 8500/2020 - 03/09/2020

Caracterização da Unidade Curricular: Empreendedorismo e Estratégia Empresarial

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0

Carga horária: 52 S + 8 OT e 1 turma: 52 S + 8 OT

Ano|Semestre: 2|A; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 377811

Área Científica: Ciências Empresariais

Docente Responsável

António Anacleto Viegas Ferreira, Professor Adjunto Convidado, Doutoramento

Docentes

António Anacleto Viegas Ferreira, Professor Adjunto Convidado, Doutoramento

Sucesso escolar na Unidade Curricular

- N.º de alunos inscritos na unidade curricular: 12
- N.º médio de alunos presentes nas aulas, por tipo de aula (com base no n.º de assinaturas presentes no verso dos sumários de cada aula):
 - Aula Seminário, 10 Alunos
 - Aula Orientação Tutorial, 8 Alunos
- N.º de alunos avaliados (número e percentagem, relativamente aos inscritos, no final do exame de recurso): 10 e 83.33%
- Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados, e taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso):
 - Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados (no final do exame de recurso): 100.00%
 - Taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso): 83.33%
- Avaliação geral da unidade curricular (inquérito aos alunos): 4,2

Relatório do docente responsável pela Unidade Curricular

Justificação dos resultados obtidos (pontos fortes, pontos fracos):

A taxa de aprovações fica a dever-se ao empenho revelado pelos alunos que estavam presentes nas aulas, revelando uma boa apreensão dos conhecimentos. Em termos de pontos fortes destaco o empenho dos alunos e docente, assiduidade e pontualidade, e a presença nas aulas.

Estratégias de melhoria a desenvolver para a unidade curricular:

Dados os valores apresentados pela taxa de sucesso da UC não são necessárias estratégias de melhoria a desenvolver.

Cumprimento do programa:

100%

Mestrado em Engenharia Eletrotécnica

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho n.º 8500/2020 - 03/09/2020

Caracterização da Unidade Curricular: Dissertação

ECTS: 54; Horas - Totais: 1458.0

Carga horária: 126 OT e 1 turma: 126 OT

Ano|Semestre: 2|A; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Optativa; Interação: Presencial; Código: 377814

Área Científica: Electronica; Energia; Sinais, Controlo e Automação

Docente Responsável

Paulo Manuel Machado Coelho, Professor Coordenador, Doutorado

Docentes

Paulo Manuel Machado Coelho, Professor Coordenador, Doutorado

Sucesso escolar na Unidade Curricular

- N.º de alunos inscritos na unidade curricular: 0
- N.º médio de alunos presentes nas aulas, por tipo de aula (com base no n.º de assinaturas presentes no verso dos sumários de cada aula):
 - Aula Orientação Tutorial, 0 Alunos
- N.º de alunos avaliados (número e percentagem, relativamente aos inscritos, no final do exame de recurso): 0 e 0.00%
- Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados, e taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso):
 - Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados (no final do exame de recurso): 0.00%
 - Taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso): 0.00%
- Avaliação geral da unidade curricular (inquérito aos alunos): NA

Relatório do docente responsável pela Unidade Curricular

Justificação dos resultados obtidos (pontos fortes, pontos fracos):

Não é possível tirar quaisquer conclusões sobre os resultados obtidos. No entanto, verifica-se uma crescente aderência dos alunos à opção de Estágio em detrimento da opção de Projeto ou de Dissertação. É de verificar que os alunos inscritos a Dissertação voltaram a inscrever-se no próximo ano letivo mas agora à UC de Projeto. Em 2023-2024 não houve alunos inscritos nesta UC opcional.

Estratégias de melhoria a desenvolver para a unidade curricular:

As estratégias envolvem não somente esta UC mas o Curso no seu todo. A captação de alunos é fundamental. Com o crescimento da captação de alunos da Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, espera-se um maior número de alunos no M2E.

Cumprimento do programa:

Não aplicável. Análise caso-a-caso.

Mestrado em Engenharia Eletrotécnica

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho n.º 8500/2020 - 03/09/2020

Caracterização da Unidade Curricular: Projeto

ECTS: 54; Horas - Totais: 1458.0

Carga horária: 126 OT e 1 turma: 126 OT

Ano|Semestre: 2|A; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Optativa; Interação: Presencial; Código: 377812

Área Científica: Electronica; Energia; Sinais, Controlo e Automação

Docente Responsável

Paulo Manuel Machado Coelho, Professor Coordenador, Doutorado

Docentes

Paulo Manuel Machado Coelho, Professor Coordenador, Doutorado

Sucesso escolar na Unidade Curricular

- N.º de alunos inscritos na unidade curricular: 6
- N.º médio de alunos presentes nas aulas, por tipo de aula (com base no n.º de assinaturas presentes no verso dos sumários de cada aula):
 - Aula Orientação Tutorial, 6 Alunos
- N.º de alunos avaliados (número e percentagem, relativamente aos inscritos, no final do exame de recurso): 2 e 33.33%
- Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados, e taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso):
 - Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados (no final do exame de recurso): 100.00%
 - Taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso): 33.33%
- Avaliação geral da unidade curricular (inquérito aos alunos): NA

Relatório do docente responsável pela Unidade Curricular

Justificação dos resultados obtidos (pontos fortes, pontos fracos):

Não é possível tirar quaisquer conclusões sobre os resultados obtidos. No entanto, verifica-se uma crescente aderência dos alunos à opção de Estágio em detrimento da opção de Projeto ou de Dissertação. É de verificar que os alunos inscritos a projeto voltaram a inscrever-se no próximo ano letivo a esta mesma UC.

Estratégias de melhoria a desenvolver para a unidade curricular:

As estratégias envolvem não somente esta UC mas o Curso no seu todo. A captação de alunos é fundamental. Com o crescimento da captação de alunos da Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, espera-se um maior número de alunos no M2E.

Cumprimento do programa:

Não aplicável. Análise caso-a-caso.

Mestrado em Engenharia Eletrotécnica

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho n.º 8500/2020 - 03/09/2020

Caracterização da Unidade Curricular: Estágio

ECTS: 54; Horas - Totais: 1458.0

Carga horária: 126 OT e 1 turma: 126 OT

Ano|Semestre: 2|A; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Optativa; Interação: Presencial; Código: 377813

Área Científica: Electronica; Energia; Sinais, Controlo e Automação

Docente Responsável

Paulo Manuel Machado Coelho, Professor Coordenador, Doutorado

Docentes

Paulo Manuel Machado Coelho, Professor Coordenador, Doutorado

Sucesso escolar na Unidade Curricular

- N.º de alunos inscritos na unidade curricular: 9
- N.º médio de alunos presentes nas aulas, por tipo de aula (com base no n.º de assinaturas presentes no verso dos sumários de cada aula):
 - Aula Orientação Tutorial, 9 Alunos
- N.º de alunos avaliados (número e percentagem, relativamente aos inscritos, no final do exame de recurso): 5 e 55.56%
- Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados, e taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso):
 - Taxa de aprovação, relativamente aos avaliados (no final do exame de recurso): 100.00%
 - Taxa de aprovação, relativamente aos inscritos (no final do exame de recurso): 55.56%
- Avaliação geral da unidade curricular (inquérito aos alunos): NA

Relatório do docente responsável pela Unidade Curricular

Justificação dos resultados obtidos (pontos fortes, pontos fracos):

Não é possível tirar quaisquer conclusões sobre os resultados obtidos. No entanto, verifica-se uma crescente aderência dos alunos à opção de Estágio em detrimento da opção de Projeto ou de Dissertação.

Estratégias de melhoria a desenvolver para a unidade curricular:

As estratégias envolvem não somente esta UC mas o Curso no seu todo. A captação de alunos é fundamental. Com o crescimento da captação de alunos da Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, espera-se um maior número de alunos no M2E.

Cumprimento do programa:

Não Aplicável. Análise caso-a-caso.