



## CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

Direção-Geral do Ensino Superior

### Aviso n.º 23391/2023

*Sumário:* Torna público o registo de criação do curso técnico superior profissional de Energias Renováveis do Instituto Politécnico de Tomar — Escola Superior de Tecnologia de Tomar.

Torna-se público, nos termos do n.º 2 do artigo 40.º-T do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na sua redação atual, que, por despacho de 16 de junho de 2023, da Subdiretora-Geral do Ensino Superior, proferido ao abrigo da alínea *h*) do n.º 2, conjugada com o n.º 4, ambos do Despacho n.º 3724/2023, de 23 de março, foi registada, nos termos do anexo ao presente aviso, que dele faz parte integrante, a criação do curso técnico superior profissional de Energias Renováveis da Escola Superior de Tecnologia de Tomar do Instituto Politécnico de Tomar.

22 de novembro de 2023. — O Diretor-Geral, *Joaquim Mourato*.

#### ANEXO

1 — Instituição de ensino superior:

Instituto Politécnico de Tomar — Escola Superior de Tecnologia de Tomar

2 — Curso técnico superior profissional:

T162 — Energias Renováveis

3 — Número de registo:

R/Cr 41/2023

4 — Área de educação e formação:

522 — Eletricidade e energia

5 — Perfil profissional:

5.1 — Descrição geral:

Participar na conceção, instalação, exploração e manutenção de sistemas e equipamentos que operam com energias renováveis, apoiar as diferentes áreas de produção, fazer a gestão de equipamentos elétricos, tendo em vista a otimização da instalação e o cumprimento dos requisitos da qualidade, das normas e dos regulamentos de segurança.

5.2 — Atividades principais:

- a) Participar no projeto de instalações de sistemas com energias renováveis;
- b) Planear, orientar e acompanhar a execução de obras de instalações de equipamentos de energias renováveis, verificando a conformidade com o projeto e com as normas em vigor ou outras especificações técnicas;
- c) Assistir tecnicamente a produção de energia elétrica e ligações à rede elétrica;
- d) Definir especificações técnicas para aquisição de produtos, materiais ou serviços;
- e) Analisar, interpretar e promover a correção de anomalias de funcionamento em instalações elétricas, sistemas de acionamento de máquinas elétricas, sistemas de automação industrial e sistemas de comando, sinalização e proteção;
- f) Estabelecer programas e planos de gestão de energia em instalações de energias renováveis;

g) Programar, gerir e executar a manutenção de equipamentos elétricos, eletrónicos e eletromecânicos e de instalações de energias renováveis.

6 — Referencial de competências:

6.1 — Conhecimentos:

a) Conhecimento especializado de técnicas de análise e de projeto de circuitos elétricos, eletrónicos e de instrumentação;

b) Conhecimento especializado de técnicas de deteção de falhas e de pesquisa de erros;

c) Conhecimento especializado de normas e regulamentos de segurança para instalações de energias renováveis (e.g., eólico, fotovoltaico);

d) Conhecimento especializado de simbologia de desenho técnico e de aplicações informáticas de apoio à edição de esquemáticos;

e) Conhecimento fundamental de ferramentas de cálculo matemático;

f) Conhecimento abrangente de técnicas de gestão e controlo de projetos;

g) Conhecimento especializado de aplicações informáticas de simulação de apoio ao projeto e à exploração de sistemas de energias renováveis;

h) Conhecimento abrangente de equipamento de teste e medida;

i) Conhecimento especializado de técnicas e estratégias utilizadas na organização e gestão da manutenção de instalações de energias renováveis;

j) Conhecimento especializado de gestão e eficiência de energia e interligações à rede;

k) Conhecimento especializado de sistemas eólicos para produção de eletricidade;

l) Conhecimento especializado de sistemas fotovoltaicos;

m) Conhecimento especializado de sistemas de armazenamento de energia;

n) Conhecimento abrangente de normas, procedimentos de segurança e técnicas de estruturas metálicas e mistas;

o) Conhecimento especializado de máquinas elétricas de corrente alternada e de corrente contínua.

6.2 — Aptidões:

a) Identificar e corrigir avarias em equipamentos elétricos, eletrónicos e eletromecânicos;

b) Identificar e avaliar os riscos de uma atividade, no âmbito da Segurança e Higiene no Trabalho, e adotar medidas preventivas para os evitar;

c) Interpretar e elaborar esquemas de instalações elétricas, de automação e eletrónicos associados a instalações de energias renováveis (eólico, fotovoltaico);

d) Aplicar normas e regulamentos de segurança para instalações de energias renováveis (eólico, fotovoltaico);

e) Avaliar as necessidades de consumo de energia de uma instalação e propor soluções de eficiência energética;

f) Avaliar o potencial energético associado a sistemas eólicos e fotovoltaicos;

g) Monitorizar e controlar a construção e a operação de instalações de energias renováveis (eólico, fotovoltaico);

h) Dimensionar, especificar e selecionar materiais, componentes e equipamentos elétricos, eletrónicos e de automação para instalações de energias renováveis (eólico, fotovoltaico);

i) Analisar e implementar melhorias nos equipamentos elétricos recorrendo à utilização de aplicações informáticas de teste, simulação e edição de esquemáticos;

j) Interpretar e elaborar esquemas de sistemas de armazenamento de energia;

k) Selecionar e utilizar software de gestão e planeamento de projetos e de manutenção;

l) Interpretar e elaborar esquemas de interligação de instalações elétricas com a rede;

m) Elaborar cadernos de encargos e relatórios técnicos;

n) Acompanhar a instalação de estruturas metálicas e mistas de suporte a sistemas de energias renováveis (eólico, fotovoltaico);

o) Supervisionar e dinamizar, de forma integrada, equipas de trabalho e equipamentos.



## 6.3 — Atitudes:

- a) Comunicar e exprimir-se de forma clara e objetiva, utilizando termos técnicos adaptados aos interlocutores;
- b) Evidenciar capacidade de liderança;
- c) Evidenciar capacidade para organizar as tarefas sob a sua responsabilidade;
- d) Evidenciar persistência e resiliência na resolução de problemas difíceis;
- e) Assumir a responsabilidade pelas suas ações e pelas ações das equipas que coordena;
- f) Evidenciar capacidade de adaptação a novas situações;
- g) Evidenciar autonomia na realização de tarefas e na tomada de decisão;
- h) Respeitar a estrutura hierárquica;
- i) Evidenciar disponibilidade para executar e concluir tarefas urgentes.

## 7 — Áreas relevantes para o ingresso no curso:

Uma das seguintes:

Física  
Geologia  
Geometria Descritiva  
Matemática  
Química

## 8 — Ano letivo em que pode ser iniciada a ministração do curso:

2023-2024

## 9 — Localidades, instalações e número máximo de alunos:

Localidade	Instalações	Número máximo para cada admissão de novos alunos	Número máximo de alunos inscritos em simultâneo
Tomar . . . . .	Escola Superior de Tecnologia de Tomar do Instituto Politécnico de Tomar.	20	50

## 10 — Estrutura curricular:

Área de educação e formação	Créditos	% do total de créditos
522 — Eletricidade e energia . . . . .	75	62,50 %
523 — Eletrónica e automação . . . . .	20	16,67 %
461 — Matemática . . . . .	6	5,00 %
482 — Informática na ótica do utilizador . . . . .	5	4,17 %
520 — Engenharia e técnicas afins . . . . .	5	4,17 %
862 — Segurança e higiene no trabalho . . . . .	3	2,50 %
345 — Gestão e administração . . . . .	3	2,50 %
582 — Construção civil e engenharia civil . . . . .	3	2,50 %
<i>Total</i> . . . . .	120	100 %



## 11 — Plano de estudos:

Unidade curricular (1)	Área de educação e formação (2)	Componente de formação (3)	Ano curricular (4)	Duração (5)	Horas de contacto (6)	Das quais de aplicação (7)	Outras horas de trabalho (8)	Das quais correspondem apenas ao estágio (8.1)	Horas de trabalho totais (9)=(6)+(8)	Créditos (10)
Matemática . . . . .	461 — Matemática . . . . .	Geral e científica . . . . .	1.º Ano	Semestral . . . . .	42		120		162	6
Planeamento e Gestão de Projetos . . . . .	345 — Gestão e administração . . . . .	Geral e científica . . . . .	1.º Ano	Semestral . . . . .	18		63		81	3
Automação . . . . .	523 — Eletrónica e automação . . . . .	Técnica . . . . .	1.º Ano	Semestral . . . . .	48	36	114		162	6
Circuitos e Eletrónica . . . . .	523 — Eletrónica e automação . . . . .	Técnica . . . . .	1.º Ano	Semestral . . . . .	72	54	144		216	8
Desenho Assistido por Computador . . . . .	520 — Engenharia e técnicas afins . . . . .	Técnica . . . . .	1.º Ano	Semestral . . . . .	36	36	99		135	5
Eletrotecnia . . . . .	522 — Eletricidade e energia . . . . .	Técnica . . . . .	1.º Ano	Semestral . . . . .	66	48	150		216	8
Gestão de Energias Renováveis e Sustentabilidade . . . . .	522 — Eletricidade e energia . . . . .	Técnica . . . . .	1.º Ano	Semestral . . . . .	42	24	120		162	6
Informática . . . . .	482 — Informática na ótica do utilizador . . . . .	Técnica . . . . .	1.º Ano	Semestral . . . . .	36	36	99		135	5
Instrumentação e Eletrónica de Potência . . . . .	523 — Eletrónica e automação . . . . .	Técnica . . . . .	1.º Ano	Semestral . . . . .	48	36	114		162	6
Mecânica dos Materiais . . . . .	582 — Construção civil e engenharia civil . . . . .	Técnica . . . . .	1.º Ano	Semestral . . . . .	24	12	57		81	3
Sistemas de Armazenamento de Energia . . . . .	522 — Eletricidade e energia . . . . .	Técnica . . . . .	1.º Ano	Semestral . . . . .	36	24	72		108	4
Higiene e Segurança no Trabalho . . . . .	862 — Segurança e higiene no trabalho . . . . .	Geral e científica . . . . .	2.º Ano	Semestral . . . . .	18		63		81	3
Energia Eólica . . . . .	522 — Eletricidade e energia . . . . .	Técnica . . . . .	2.º Ano	Semestral . . . . .	36	24	99		135	5
Energia Solar . . . . .	522 — Eletricidade e energia . . . . .	Técnica . . . . .	2.º Ano	Semestral . . . . .	36	24	99		135	5
Instalações Eléctricas e Interligações . . . . .	522 — Eletricidade e energia . . . . .	Técnica . . . . .	2.º Ano	Semestral . . . . .	48	36	114		162	6
Manutenção de Instalações Técnicas e Equipamentos de Energias Renováveis . . . . .	522 — Eletricidade e energia . . . . .	Técnica . . . . .	2.º Ano	Semestral . . . . .	48	36	114		162	6
Máquinas Eléctricas . . . . .	522 — Eletricidade e energia . . . . .	Técnica . . . . .	2.º Ano	Semestral . . . . .	42	30	93		135	5
Estágio . . . . .	522 — Eletricidade e energia . . . . .	Em contexto de trabalho	2.º Ano	Semestral . . . . .	12		798	640	810	30
<i>Total</i> . . . . .					708	456	2 532	640	3 240	120

Na coluna (2) indica-se a área de educação e formação de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de março.

Na coluna (3) indica-se a componente de formação de acordo com o constante no artigo 40.º-J do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 63/2016, de 13 de setembro.

Na coluna (6) indicam-se as horas de contacto, de acordo com a definição constante do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (7) indicam-se as horas de aplicação de acordo com o disposto no artigo 40.º-N do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 63/2016, de 13 de setembro.

Na coluna (8) indicam-se as outras horas de trabalho de acordo com o constante no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (8.1) indica-se o número de horas dedicadas ao estágio.

Na coluna (9) indicam-se as horas de trabalho totais de acordo com o constante no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (10) indicam-se os créditos segundo o *European Credit Transfer and Accumulation System* (sistema europeu de transferência e acumulação de créditos), fixados de acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

317093003