CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

Direção-Geral do Ensino Superior

Aviso n.º 17819/2023

Sumário: Regista a criação do curso técnico superior profissional de Energias Renováveis e Sistemas Sustentáveis do Instituto Politécnico do Cávado e do Ave — Escola Técnica Superior Profissional.

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 11 de julho de 2022, da à data Diretora-Geral do Ensino Superior, Prof.ª Doutora Maria da Conceição Bento, proferido ao abrigo do n.º 1 do artigo 40.º-T do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na sua redação atual, foi registada, nos termos do anexo ao presente aviso, que dele faz parte integrante, a criação do curso técnico superior profissional de Energias Renováveis e Sistemas Sustentáveis, a ministrar pela Escola Técnica Superior Profissional do Instituto Politécnico do Cávado e do Ave.

5 de setembro de 2023. — O Diretor-Geral, *Joaquim Mourato*.

ANEXO

1 — Instituição de ensino superior:

Instituto Politécnico do Cávado e do Ave — Escola Técnica Superior Profissional.

2 — Curso técnico superior profissional.

T639 — Energias Renováveis e Sistemas Sustentáveis.

3 — Número de registo:

R/Cr 52/2022.

- 4 Área de educação e formação:
- 522 Eletricidade e energia.
- 5 Perfil profissional:
- 5.1 Descrição geral:

Executar, autonomamente ou em equipa, a montagem, a instalação, a manutenção e gestão de instalações com aproveitamento de energia a partir de fontes renováveis, de acordo com as normas, os regulamentos de segurança e as regras de boa prática aplicáveis.

- 5.2 Atividades principais:
- a) Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à atividade desenvolvida;
- b) Projetar e planear sob orientação a instalação, manutenção e reparação de instalações de equipamentos relativos à produção de energias renováveis, e de distribuição de energia elétrica e instalações em edifícios;
- c) Efetuar sob orientação a instalação de equipamentos elétricos/eletrónicos, instalação, manutenção e reparação de instalações elétricas, de distribuição de energia elétrica e instalações em edifícios:

- d) Efetuar manutenções preventivas e corretivas sob orientação em equipamentos elétricos/ eletrónicos e instalações elétricas de baixa e média tensão, de energias renováveis e de distribuição de energia elétrica;
- e) Efetuar a instalação de equipamentos e sistemas de produção de energias renováveis em edifícios sob orientação, utilizando tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, de acordo com as instruções técnicas, regulamentação específica e manuais de fabricante, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos;
- f) Efetuar manutenções preventivas e corretivas sob orientação de equipamentos e sistemas de produção de energias renováveis em edifícios, utilizando tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de assegurar o seu correto funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos;
- *g*) Efetuar orçamentos relativos à execução, manutenção e/ou reparação de equipamentos e sistemas de produção de energias renováveis, efetuando, nomeadamente, os cálculos de materiais, equipamentos, mão de obra e tempos de trabalho;
- *h*) Prestar assistência técnica a clientes esclarecendo possíveis dúvidas sobre o funcionamento de equipamentos e sistemas de produção de energias renováveis e instalações elétricas intervencionadas.
 - 6 Referencial de competências:
 - 6.1 Conhecimentos:
 - a) Conhecimentos fundamentais de matemática;
 - b) Conhecimentos fundamentais de química;
 - c) Conhecimentos profundos de eletricidade;
 - d) Conhecimentos abrangentes de gestão de energia e de sustentabilidade ambiental;
 - e) Conhecimentos fundamentais de eletrónica analógica e digital;
 - f) Conhecimentos profundos de sistemas de armazenamento de energia;
 - g) Conhecimentos fundamentais de políticas energéticas;
- *h*) Conhecimentos especializados de sistemas de produção de energia elétrica através do recurso a energia hídrica;
- *i*) Conhecimentos especializados de produção, transporte, transformação e distribuição de energia elétrica;
 - j) Conhecimentos fundamentais de planeamento e organização do trabalho;
 - k) Conhecimentos especializados de sistemas e técnicas de medida;
 - I) Conhecimentos especializados de Normas e padrões de qualidade de Instalações Elétricas;
- *m*) Conhecimentos especializados de aparelhos de teste e de medida características e aplicações;
- n) Conhecimentos especializados de sistemas de produção de energia elétrica através do recurso a energia eólica;
- *o*) Conhecimentos especializados de sistemas de produção de energia elétrica através do recurso a energia solar;
- *p*) Conhecimentos especializados de sistemas de produção de energia elétrica através do recurso a energia de biomassa;
- *q*) Conhecimentos especializados de sistemas de produção de energia elétrica através do recurso a energia de hidrogénio;
 - r) Conhecimentos básicos de inglês técnico;
 - s) Conhecimentos fundamentais de orçamentação;
 - t) Conhecimentos fundamentais de técnicas de manutenção.

6.2 — Aptidões:

- a) Aplicar os regulamentos e normas de segurança, higiene, saúde e proteção ambiental respeitantes à atividade profissional desenvolvida;
- *b*) Selecionar componentes, materiais e equipamentos, com base nas suas características tecnológicas e de acordo com as normas e os regulamentos existentes;

- c) Interpretar e utilizar manuais, esquemas e outra literatura técnica fornecida pelos fabricantes;
- d) Identificar e avaliar as propriedades, características e aplicações dos equipamentos, componentes e materiais utilizados na execução, reparação e manutenção de sistemas de produção de energias renováveis;
- e) Identificar os sistemas e os equipamentos a instalar e definir a sua distribuição e posicionamento;
 - f) Interpretar projetos e esquemas elétricos em instalações residenciais e industriais;
- *g*) Avaliar as técnicas de produção, distribuição e armazenamento de energia em instalações residenciais e industriais;
 - h) Propor a racionalização de energia elétrica e a utilização de fontes de energia alternativas;
- *i*) Efetuar sob orientação os trabalhos de instalação, de manutenção e de reparação equipamentos e sistemas de produção de energias renováveis;
- *j*) Utilizar as técnicas e os processos de preparação de equipamentos, componentes e materiais adequados à execução de instalações de equipamentos e sistemas de produção de energias renováveis e à sua manutenção;
- *k*) Utilizar os métodos e as técnicas de verificação e ensaio do funcionamento e diagnóstico de deficiências de equipamentos e sistemas de produção de energias renováveis;
- /) Interpretar anomalias de funcionamento de equipamentos e sistemas de produção de energias renováveis e formular hipóteses de causas prováveis;
- *m*) Utilizar os métodos e as técnicas de estimativas de custos e de elaboração de orçamentos relativos à instalação de equipamentos e sistemas de produção de energias renováveis e à sua reparação.

6.3 — Atitudes:

- a) Demonstrar capacidade de trabalhar em equipas multidisciplinares e multifuncionais;
- b) Demonstrar capacidade de comunicar conceitos e ideias de forma clara;
- c) Demonstrar capacidade de adaptação a novos materiais, processos e tecnologias de conceção e produção;
- *d*) Demonstrar capacidade para integrar as normas e procedimentos de segurança, higiene e saúde no exercício da sua atividade profissional;
- e) Demonstrar capacidade de iniciativa e de análise no sentido de encontrar soluções na resolução de problemas técnicos;
- f) Demonstrar disponibilidade para interagir com outros intervenientes no processo de instalação e ou manutenção e reparação, de forma a responder às solicitações do serviço;
 - g) Demonstrar criatividade, autonomia e espírito inovador.
 - 7 Áreas relevantes para o ingresso no curso:

Uma das seguintes:

Matemática;

Química.

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

2022-2023.

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	
Braga	IPCA — Braga	25	60	

10 — Estrutura curricular:

Área de educação e formação	Créditos	% do total de créditos
522 — Eletricidade e energia. 481 — Ciências informáticas. 851 — Tecnologia de proteção do ambiente. 461 — Matemática. 442 — Química. 222 — Línguas e literaturas estrangeiras. 862 — Segurança e higiene no trabalho. 520 — Engenharia e técnicas afins.	6 6 6 3	72,50 % 5,00 % 5,00 % 5,00 % 5,00 % 2,50 % 2,50 %
Total	120	100 %

11 — Plano de estudos:

Unidade curricular	Área de educação e formação	Componente de formação	Ano curricular	Duração	Horas de contacto	Das quais de aplicação	Outras horas de trabalho	Das quais correspondem apenas ao estágio	Horas de trabalho totais	Créditos
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(8.1)	(9)=(6)+(8)	(10)
Fundamentos de Química Inglês Técnico	442 — Química	Geral e científica Geral e científica	1.º Ano 1.º Ano	Semestral	60 30	0 0	108 54	0 0	168 84	6 3
Matemática Discreta e Álgebra Linear.	geiras. 461 — Matemática	Geral e científica	1.º Ano	Semestral	60	0	108	0	168	6
Desenho de Esquemas Elétricos	522 — Eletricidade e energia	Técnica	1.º Ano	Semestral	30	20	54	0	84	3
Eficiência Energética	522 — Eletricidade e energia	Técnica	1.º Ano	Semestral	60	50	108	0	168	6
Gestão de Energia e Sustentabili-	851 — Tecnologia de proteção do	Técnica	1.º Ano	Semestral	60	50	108	0	168	6
dade Ambiental.	ambiente.									
Introdução aos Sistemas de Arma- zenamento de Energia.	522 — Eletricidade e energia	Técnica	1.º Ano	Semestral	60	50	108	0	168	6
Produção, Transporte e Distribuição de Energia.	522 — Eletricidade e energia	Técnica	1.º Ano	Semestral	60	50	108	0	168	6
Redes e instalações elétricas	522 — Eletricidade e energia	Técnica	1.º Ano	Semestral	60	50	108	0	168	6
Segurança e Higiene no Trabalho	862 — Segurança e higiene no tra- balho.	Técnica	1.º Ano	Semestral	30	20	54	0	84	3
Técnicas de medida e Instrumentação.	520 — Engenharia e técnicas afins	Técnica	1.º Ano	Semestral	30	20	54	0	84	3
Teoria dos Circuitos Elétricos e Eletrónicos.	522 — Eletricidade e energia	Técnica	1.º Ano	Semestral	60	50	108	0	168	6
Energia da Biomassa e Hidrogénio	522 — Eletricidade e energia	Técnica	2.º Ano	Semestral	60	50	108	0	168	6
Energia Eólica	522 — Eletricidade e energia	Técnica	2.º Ano	Semestral	60	50	108	0	168	6
Energia Hídrica	522 — Eletricidade e energia	Técnica	2.º Ano	Semestral	60	50	108	0	168	6
Energia Solar	522 — Eletricidade e energia	Técnica	2.º Ano	Semestral	60	50	108	0	168	6
Sistemas de Simulação Energética	481 — Ciências informáticas	Técnica	2.º Ano	Semestral	60	50	108	0	168	6
Estágio	522 — Eletricidade e energia	Em contexto de tra- balho.	2.º Ano	Semestral	0	0	840	840	840	30
Total					900	610	2 460	840	3 360	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.

Pág. 78

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.

316839775