Centros Tecnológicos Especializados

Industrial e Energias Renováveis





## ÁREAS DE INTERVENÇÃO:



#### Eletrónica e Automação

- Técnico/a de Eletrónica e Telecomunicações
- Técnico/a de Eletrónica, Automação e Computadores
- Técnico/a de Mecatrónica
- Técnico/a de Eletrónica, Automação e Comando
- Técnico/a de Eletrónica, Automação e Instrumentação
- Técnico/a de Eletrónica Médica

### Eletricidade e Energia

- Técnico/a de Refrigeração e Climatização
- Técnico/a Instalador/a de Sistemas Solares
   Fotovoltaicos
- Técnico/a Instalador/a de Sistemas Eólicos
- Técnico/a de Eletrotecnia
- Técnico/a de Instalações Elétricas
- Técnico/a de Redes Elétricas
- Técnico/a Instalador/a de Sistemas Térmicos de Energias Renováveis
- Técnico/a Supervisor/a de Redes e Aparelhos a Gás

#### Construção e Reparação de Veículos a Motor

- Técnico/a de Mecatrónica Automóvel
- Técnico/a de Produção Automóvel
- Técnico/a de Reparação e Pintura de Carroçarias
- Técnico/a de Mecatrónica de Motociclos
- Técnico/a de Construção Naval / Embarcações de Recreio
- Técnico de Produção Aeronáutica Montagem de Estruturas

### Construção Civil e Engenharia Civil

- Técnico / Especialista em Reabilitação Energética e Conservação de Infraestruturas

### Hotelaria e Restauração

- Técnico/a de Manutenção – Hotelaria



## ÁREAS DE INTERVENÇÃO:



#### Metalurgia e Metalomecânica

- Técnico/a de Manutenção Industrial de Metalurgia e Metalomecânica
- Técnico/a de Maquinação e Programação CNC
- Técnico/a de Produção Aeronáutica –
   Maquinação CNC
- Técnico/a de Soldadura
- Técnico/A de Fabrico de Componentes de Construção Metálica
- Técnico/a de Produção e Montagem de Moldes
- Técnico/a de Fabrico e Manutenção de Cunhos e Cortantes

#### Indústrias Alimentares

- Técnico/a de Indústrias Alimentares

## Materiais (Indústrias da Madeira, Cortiça, Papel, Plástico, Vidro e Outros)

 Técnico/a de Transformação de Polímeros/Processos de Produção

#### Serviços de Transporte

- Técnico/a de Condução de Veículos de Transporte Rodoviário
- Técnico/A de Manutenção e Operação Ferroviária

#### **Tecnologia dos Processos Químicos**

- Técnico/a de Análise Laboratorial
- Técnico/A de Química Industrial



## ÁREAS DE INTERVENÇÃO:



### Indústria do Têxtil, Vestuário, Calçado e Couro

- Técnico/a de Manutenção de Máquinas de Calçado e de Marroquinaria
- Técnico/a de Máquinas de Confeção;
- Materiais (Indústrias da Madeira, Cortiça, Papel, Plástico, Vidro e Outros)
- Técnico/a de Transformação de Polímeros/Processos de Produção

#### Produção Agrícola e Animal

- Técnico/a de Produção Agropecuária
- Técnico Vitivinícola

### Proteção do Ambiente – Programas Transversais

- Técnico/a de Sistemas de Tratamento de Água

### Silvicultura e Caça

- Técnico/a de Máquinas Florestais



## **EQUIPAMENTOS DIDÁTICOS PARA:**



- Eletricidade; Eletrónica Analógica/Digital e Telecomunicações
- Máquinas Elétricas Estáticas e Rotativas
- Instalações Elétricas Residenciais e/ou Industriais, Automação
- Eficiência Energética
- Automação Eletromecânica, Programável, Rede CIM, Industria 4.0
- Robótica Industrial e Colaborativa
- Pneumática, Hidráulica
- Energias Renováveis
- Refrigeração e Climatização
- Mecânica Aplicada
- Soldadura

- Realidade Aumentada Aplicada a Mecânica e Automação
- Realidade Virtual No departamento de Veículos e Máquinas Industriais e Agrícolas
- Tecnologia Automóvel e Motociclos
- Tecnologia de Carros Elétricos e Híbridos
- Mobilidade Elétrica (unidades de carregamento)
- Maquinação CNC
- Unidades de Processamento e Transformação Alimentar
- Unidade de tratamento e reciclagem de águas cinzentas
- Química Industrial



## **EXEMPLOS**











Sistema Modular para estudo de Electrotecnica, Magnetismo / Eletromagnetismo, Electrónica Analógica /Digital, Electronica de Potência, e Telecomunicações Máquinas Elétricas – Estudo de Máquinas Rotativas AC / DC – Motores / geradores Instalações Elétricas – Sistema Modular ou Compacto. Instalações Habitacionais, Industriais e Automatizadas.



# **EQUIPAMENTOS DIDÁTICOS**EXEMPLOS









Energias Renováveis - Sistemas Independentes e/ou Híbridos que permitem analisar as características e comportamento dos sistemas em *off-grid* ou *on-grid* e sua interligação.

Electrónica de Potência – Conjunto modular com competências de análise nos diferentes tipos de conversores e controlo de cargas

Telecomunicações - Conjunto de equipamentos para estudo de antenas , linhas de transmissão , sistemas de comunicações e redes de dados



## **EXEMPLOS**









PCB – CNC para produção de placas de Cl

Assembly SMD – Conjunto de equipamentos e acessórios para conceção de placas com componentes SMD

Mobiliários – para conceção de espaços flexíveis com diferentes disposições e tipologias

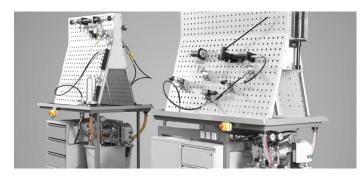


## **EXEMPLOS**









Automação - Sistema Modular composto por estações de Trabalho moveis. Sistema flexível e adaptável ao nível de aprendizagem. Pneumática/Electropneumátic a – Sistema Modular que permite desenvolver diferentes tipos de circuitos Hidráulica/Electro-hidráulica – Bancada com grupo hidráulico e conjunto de elementos que permitem desenvolver diferentes tipos de circuitos



## **EXEMPLOS**

















Tecnologia Mecânica -Sistemas de Engrenagem e Transmissão

Sistemas Autónomos

Realidade Aumentada como ferramenta pedagógica <u>Training gear kit - YouTube</u>



## **EXEMPLOS**









Maquinação - CNC Fresa

Refrigeração e Climatização

Automóvel - Simuladores e Bancadas para a mecânica automóvel

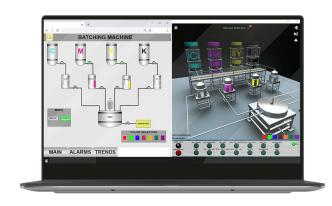


## **EXEMPLOS**









Mecânica de Fluidos -Conjunto de equipamentos que permitem desenvolver competências praticas na área da mecânica de fluidos

Sistemas de Tratamento de águas

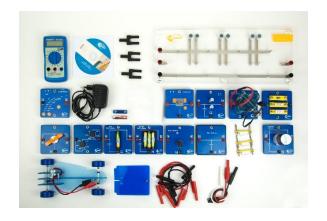
Software e e-Learning -Conjunto de aplicações praticas inseridas na realidade virtual

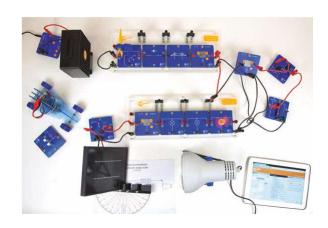


## **EXEMPLOS**









Sistema Fotovoltaico para geração de Energia – Kit adequado á aprendizagem profissional com foco na analise dos componentes e desenho dos sistemas Mobilidade Elétrica – Tecnologias de armazenamento de energia, capacidade, vida útil. Analise com diferentes aplicações. SmartGrid - Estudo em Laboratório de redes inteligentes, influência das energias renováveis na estabilidade da rede



### **METODOLOGIA**

- As soluções propostas têm como base as competências indicadas nas UFCD, a experiencia profissional do corpo docente, a perspetiva de evolução do mercado de trabalho com foco na indústria 4.0 e a digitalização.
- Proposta integrada com:
  - Mobiliário
  - Equipamentos Didáticos
  - Equipamentos Industriais e Consumíveis
  - Aparelhos de Medida e Teste
  - Ferramentas

#### Exemplo de estrutura:

UFCD	Qt	DESCRIÇÃO	Cursos
lobiliário	os para l	Laboratório	
		Propomos conjunto de Mobiliários adequados para espaço laboratorial.	T. Inst. Elétricas
		O conjunto de mobiliários é composto por:	
		6 - Bancadas de trabalho para alunos com 1800 mm, dispondo de alçado superior e	
		com painel de energia que disponibiliza as tensões necessárias e com as proteções para garantir a segurança dos alunos.	T. Electrotecnica
		6 – Blocos de Gavetas com rodado, adequada poder alojada por baixo da bancada de trabalho.	
		4 – Bancada de trabalho de apoio para laboratório	
	1	24 - Cadeiras de laboratório para aluno, com sistema de elevação a gás.	
		1 – Secretária para Professor c/ gavetas	
		1 – Cadeira para professor	
		2 – Estrutura com gavetas para arrumar os componentes	
		2 – Armários metálicos de apoio ao laboratórios	
		3 – Cesto do lixo	

#### 2. EQUIPAMENTOS DIDACTICOS

UFCD	Qt	DESCRIÇÃO	Cursos
6007		Propomos Kit Didático para praticas de Circuitos elétricos DC e AC Monofásico e trifásico.	T. Inst. Elétricas
6008		Marca: Delorenzo	
6010	1	Modelo:	T. Electrotecnica
	6	DL3155M01R; DL3155M02; DL3155M07; DL 3155M08; DL 3155M29.	
		Este kit didático funciona interligado com computador, disponibilizando aos alunos informação teórica sobre os conteúdos e orienta os alunos nas diferentes fases da execução da experiencia pratica.	

#### 3. EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS E CONSUMIVEIS

UFCD	Qt	DESCRIÇÃO	Cursos
6023		Propomos Variador de Velocidade para aplicações industriais.	T. Inst. Elétricas
	6	Alimentação 3 x 230 VAC	
		Saída Trifásica 3 x 380 VAC	T. Electrotecnica
		Potencia de saída apro, 2,5 KW	
		Com manual de exercícios práticos de acordo com os objetivos da UFCD	
6058	2	Conjunto de Motores Monofásicos e trifásicos para complementar as praticas de	
		automação eletromecânica. Os motores são didáticos para garantir a segurança por	T. Inst. Elétricas
		ações mecânicas e elétricas.	
		2 - Motores Trifásicos didáticos	
		2 – Motores Monofásicos Didáticos	T. Electrotecnica

#### 4. APARELHOS DE MEDIDA E TESTE equipamentos de medida e teste indicados estão dimensionados em termos de utilização em espaço laboratorial e em espaço de apl

UFCD Qt DESCRIÇÃO Cursos

Propomos um Kit de Aparelhos de medida e teste de apoio as praticas a realizar em T. Inst. Elétricas

6007		Propomos um Kit de Aparelhos de medida e teste de apoio as praticas a realizar em ambiente de laboratório.	T. Inst. Elétricas
6008		Na seleção teve-se em conta a utilização dos aparelhos , a segurança elétrica dos mesmos, parâmetros a medir e gama de valores de operação.	
6009		O kit de aparelhos de medida é composto por:	T. Electrotecnica
6010			
6011		8 – Multímetros Digitais	
6012		6 - Multímetros Digitais de Bancada	
6013		8 - Multímetros Analógicos	
6015		6 – Ponta de Prova Digitais	
6016		6 – Consola Digitais	
6019	1	12 – Breadboards	
6020		6 – Osciloscópios Digitais	
6023		6 – Gerador de sinais	
6024		6 – Fontes de Alimentação DC Duplas	
6025		3 – Wattimetro Trifásico	
6031		3 – Wattimetro Monofásico	
6033		1 – Indicador de sequencia de Fases	
6056		1 – Taquímetro Digital	
6057		2 – Pinças Amperimétricas Digitais	
6060			
6061			

#### 5. FERRAMENTAS

UFCD	Qt	DESCRIÇÃO	Cursos
		Kit de Ferramentas usuais para os alunos.	T. Inst. Elétricas
		Ferramentas usuais para o espaço de aplicações praticas. Este conjunto de	
		ferramentas são consideradas aquelas que os alunos necessitam sempre que estejam em formação pratica	
			T. Electrotecnica
		12 - Conjunto de Ferramenta para alunos	
		( contém: Chaves, alicates, fita Métrica , descarnador manual, etc)	
		12 - Nivél 50 cm	
		12 - Régua Aço Inox 80 cm	
		12 – Fita de Enfiamento	

Centros Tecnológicos Especializados

Industrial e Energias Renováveis

bcnsistemas.pt bcnonline.pt

