

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36011634	Politécnico de Vigo	Vigo	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ELE	Electricidade e electrónica	CMELE01	Instalacións eléctricas e automáticas	Ciclos formativos de grao medio	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0239	Instalacións solares fotovoltaicas	2023/2024	0	53	0

(*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MARÍA CRISTINA SÁNCHEZ GONZÁLEZ,SANTOS SEARA ESCUDERO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

2.1. Primeira parte da proba

2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Identifica os elementos que configuran as instalacións de enerxía solar fotovoltaica, e analiza o seu funcionamento e as súas características.
RA2 - Configura instalacións solares fotovoltaicas e xustifica a elección dos elementos que a conforman.
RA4 - Monta instalacións solares fotovoltaicas, para o que interpreta documentación técnica, e logo verifica o seu funcionamento.
RA6 - Recoñece as condicións de conexión á rede das instalacións solares fotovoltaicas atendendo á normativa.

2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
CA1.1 Clasifícanse os tipos de instalacións de enerxía solar.
CA1.2 Recoñeceuse o principio de funcionamento das células.
CA1.3 Identifícanse os parámetros e as curvas características dos paneis.
CA1.4 Descríbonse as condicións de funcionamento dos tipos de baterías.
CA1.5 Descríbonse as características e a misión do regulador.
CA1.6 Clasifícanse os tipos de convertedores.
CA1.8 Identifícase a normativa.
CA1.9 Interpretouse a simboloxía normalizada polo sector.

Crterios de avaliación do currículo
CA1.10 Identifícanse planos e esquemas de conexión.
CA2.2 Debúxáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar a solución proposta.
CA2.3 Calculáronse os parámetros característicos dos elementos e dos equipamentos.
CA2.7 Seleccionáronse os equipamentos e os materiais necesarios.
CA2.8 Elaborouse o orzamento.
CA2.9 Aplicouse a normativa.
CA4.1 Interpretáronse os esquemas da instalación.
CA6.1 Elaborouse un informe de solicitude de conexión á rede.
CA6.2 Describíronse as perturbacións que se poden provocar na rede e na instalación.
CA6.3 Identifícanse os esquemas de conexión.
CA6.4 Identifícanse as proteccións específicas.
CA6.5 Describíronse as probas de funcionamento do convertedor.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Identifica os elementos que configuran as instalacións de enerxía solar fotovoltaica, e analiza o seu funcionamento e as súas características.
RA2 - Configura instalacións solares fotovoltaicas e xustifica a elección dos elementos que a conforman.
RA3 - Monta os paneis solares fotovoltaicos ensamblando os seus elementos, e verifica o seu funcionamento.
RA4 - Monta instalacións solares fotovoltaicas, para o que interpreta documentación técnica, e logo verifica o seu funcionamento.

Resultados de aprendizaxe do currículo

RA5 - Mantén instalacións solares fotovoltaicas aplicando técnicas de prevención e detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.

RA6 - Recoñece as condicións de conexión á rede das instalacións solares fotovoltaicas atendendo á normativa.

RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e equipamentos de prevención.

2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado**Criterios de avaliación do currículo**

CA1.7 Identificáronse as proteccións necesarias.

CA2.1 Interpretouse a documentación técnica da instalación.

CA2.4 Determinouse a produción para sistemas fixos e con seguidor, utilizando aplicacións informáticas.

CA2.5 Selecionouse a estrutura soporte dos paneis.

CA2.6 Consultáronse catálogos comerciais.

CA3.1 Describiuse a secuencia de montaxe.

CA3.2 Realizáronse as medidas para asegurar a orientación.

CA3.3 Selecionáronse as ferramentas, os equipamentos e os medios de seguridade para a montaxe.

CA3.4 Colocáronse os soportes e as ancoraxes.

CA3.5 Fixáronse os paneis sobre os soportes.

CA3.6 Interconectáronse os paneis.

CA3.7 Conectáronse a terra os paneis.

Crterios de avaliación do currículo

CA3.8 Realizáronse as probas de funcionalidade e os axustes necesarios.

CA3.9 Respectáronse criterios de seguridade e calidade.

CA4.2 Seleccionáronse as ferramentas, os compoñentes, os equipamentos e os medios de seguridade para a montaxe.

CA4.3 Situáronse os acumuladores na localización adecuada.

CA4.4 Colocouse o regulador e o convertedor segundo as instrucións do fabricante.

CA4.5 Interconectáronse os equipamentos e os paneis.

CA4.6 Conectáronse as terras.

CA4.7 Realizáronse as probas de funcionalidade, os axustes necesarios e a posta en servizo.

CA4.8 Respectáronse criterios de seguridade e calidade.

CA5.1 Medíronse os parámetros de funcionamento.

CA5.2 Limpáronse os paneis.

CA5.3 Revisouse o estado da estrutura de soporte.

CA5.4 Comproboouse o estado das baterías.

CA5.5 Propuxéronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación.

CA5.6 Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción ou da avaría.

CA5.7 Substituíronse ou reparáronse os compoñentes causantes da avaría.

CA5.8 Verificouse a compatibilidade do elemento instalado.

CA5.9 Restablecéronse as condicións de funcionamento do equipamento ou da instalación.

Criterios de avaliación do currículo
CA5.10 Respectáronse criterios de seguridade e calidade.
CA6.6 Recoñeceuse a composición do equipamento de medida.
CA6.7 Aplicouse a normativa.
CA7.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA7.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA7.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA7.4 Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.
CA7.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA7.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións solares fotovoltaicas e as súas instalacións asociadas.
CA7.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA7.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA7.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

Establécense como mínimos exixibles a totalidade dos CA sinalados, polo que para acadar a avaliación positiva nas probas debe ter unha media dun 5 nas distintas probas teórico-prácticas relacionadas cos CA.

Criterios de cualificación:

- Rigor no manexo da documentación (Correcta interpretación de planos, de instrucións dos equipos/materiais e da normativa).
- Calidade da documentación (Verificación da idoneidade e integridade da documentación).
- Orde e método de traballo (Manter o contorno de traballo ordenado, limpo e seguro).

- Seguridade no traballo: (Extrema as precaucións con respecto ás persoas e os equipos).
- Busca a mellor solución: (Contémpanse aspectos de facilidade de mantemento e ampliación e de funcionalidade).

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

A proba consistirá na realización dunha proba teórica no que se desenvolverán supostos teóricos (desenrols teóricos, cuestións e de tipo test) e prácticos, (cuestión e problemas)

O alumno deberá dispor de: bolígrafo, útiles de debuxo e calculadora non programable.

Prohíbese o uso de calquera material non autorizado expresamente polo avaliador.

Unha folia sen nome non será corrixida.

Unha resposta que inclúa opcións ou resultados contraditorios será avaliada cun cero.

4.b) Segunda parte da proba

A proba consistirá na realización dunha proba práctica no que se desenvolverá un suposto práctico no que se calcularán os distintos elementos constituíntes dunha instalación illada de rede: paneis, baterías, reguladores, inversores, liñas e proteccións.

Tamén se realizará a conexión de paneis fotovoltaicos, reguladores, baterías e inversores.

O alumno deberá dispor de: bolígrafo, útiles de debuxo, calculadora non programable e ferramentas básicas de traballo (desparafusadores de estrela, planos, navalla de electricista, pelacables, buscapolos). É aconsellable, por razóns de familiaridade cos mesmos, que o alumno acuda cos seus equipamentos de medida (polímetro, pinzas, etc.)