



1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
32015876	Xermán Ancochea Quevedo	Pobra de Trives (A)	2024/2025

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 xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0239	Instalacións solares fotovoltaicas	2024/2025	3	53	63

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	BERNARDINO QUINTAS MARTÍNEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector



2. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo

A figura profesional que se forma segundo currículo deste ciclo, exerce a súa actividade en pequenas e medianas empresas, fundamentalmente privadas, dedicadas á montaxe e ao mantemento de infraestruturas de telecomunicación en edificios, mantemento e reparación de máquinas eléctricas, sistemas automatizados, instalacións eléctricas de baixa tensión , tanto por conta propia como por conta allea.

3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)	Resultados de aprendizaxe						
					MP0239_00						
					RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5	RA 6	RA 7
1	Identificación dos elementos das instalacións de enerxía solar fotovoltaica	Introducción a enerxía solar fotovoltaica	9	14	X						
2	Configuración das instalacións de enerxía solar fotovoltaica	Estudo do xerador solar	9	14		X					
3	Montaxe dos paneis de enerxía solar	Análisis dos tipos de instalacións	9	14			X				
4	Montaxe das instalacións de enerxía solar fotovoltaica	Características dos elementos que as compoñen	9	14				X			
5	Mantemento e reparación das instalacións de enerxía solar fotovoltaica	Instrumentos de medida e verificación	9	14					X		
6	Conexiónado á rede das instalacións de enerxía solar fotovoltaica	Regulamentación e parámetros de calidade	9	14						X	
7	Prevención de riscos laborais e protección ambiental	Cumprimento da normativa	9	16							X
Total:			63								



4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Identificación dos elementos das instalacións de enerxía solar fotovoltaica	9

4.1.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica os elementos que configuran as instalacións de enerxía solar fotovoltaica, e analiza o seu funcionamento e as súas características.	SI

4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Recoñecer a problemática enerxética: consumo desmesurado, esgotamento dos recursos fósiles, etc. 1.2 Coñecer as limitacións e potencial das enerxías renovables 1.3 Identificar os diferentes tipos de enerxías renovables 1.4 Clasificar os tipos de instalacións de enerxía solar 1.5 Coñecer a simboloxía utilizada nos esquemas	1	Identificación dos elementos das instalacións de enerxía solar fotovoltaica	9,0
TOTAL			9

4.1.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Clasifícanse os tipos de instalacións de enerxía solar.	• PE.1 - Tipos de paneis	S	10
CA1.2 Recoñeceuse o principio de funcionamento das células.	• LC.1 - Fabricación de paneis	S	10



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.3 Identifícanse os parámetros e as curvas características dos paneis.	• PE.2 - Placa de características	S	10
CA1.4 Descríbense as condicións de funcionamento dos tipos de baterías.	• PE.3 - Tipos de acumuladores	S	10
CA1.5 Descríbense as características e a misión do regulador.	• PE.4 - Reguladores: función e parámetros	S	10
CA1.6 Clasifícanse os tipos de convertedores.	• LC.2 - Converteedores: función, tipos e principio de funcionamento	S	10
CA1.7 Identifícanse as proteccións necesarias.	• PE.5 - Protección: fusibles, diodos etc.	S	10
CA1.8 Identifícase a normativa.	• PE.6 - Normativa	S	10
CA1.9 Interpretouse a simboloxía normalizada polo sector.	• PE.7 - Normativa	S	10
CA1.10 Identifícanse planos e esquemas de conexión.	• PE.8 - Normativa	S	10
TOTAL			100

4.1.e) Contidos

Contidos
Tipos de paneis. Normativa. Simboloxía normalizada polo sector. Planos e esquemas. Fabricación de paneis. Placa de características. Paneis con reflectantes. Sistemas de agrupamento e conexión de paneis. Tipos de acumuladores.



Contidos
Reguladores: función e parámetros característicos.
Convertedores: función, tipos e principio de funcionamento.
Proteccións.

4.1.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Identificación dos elementos das instalacións de enerxía solar fotovoltaica	- Realizar unha exposición dos conceptos relativos a enerxía solar fotovoltaica - Identifica os instrumentos utilizados para a medición da radiación solar	- Cóñece e aplica os conceptos básicos da enerxía solar fotovoltaica - Cóñece o principio de funcionamento da célula solar	Identifica os elementos das instalacións solares fotovoltaicas, paneis, sistemas de conexión.	Power point, tablas de radiación solar, fichas de traballo	- LC.1 - Fabricación de paneis - LC.2 - Convertedores: función, tipos e principio de funcionamento - PE.1 - Tipos de paneis - PE.2 - Placa de características - PE.3 - Tipos de acumuladores - PE.4 - Reguladores: función e parámetros - PE.5 - Proteccións: fusibles, diodos etc. - PE.6 - Normativa - PE.7 - Normativa - PE.8 - Normativa	9,0
TOTAL						9,0



4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Configuración das instalacións de enerxía solar fotovoltaica	9

4.2.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura instalacións solares fotovoltaicas e xustifica a elección dos elementos que a conforman.	SI

4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os parámetros característicos da posición solar	1	Configura instalacións solares fotovoltaicas	9,0
1.2 Calcular os parámetros da enerxía solar fotovoltaica			
1.3 Coñecer o principio de conversión fotovoltaica			
1.4 Seleccionar equipos e materiais necesarios			
TOTAL			9

4.2.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Interpretouse a documentación técnica da instalación.	• PE.1 - Normativa	S	15
CA2.2 Debuxáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar a solución proposta.	• LC.1 - Normativa	S	10
CA2.3 Calculáronse os parámetros característicos dos elementos e dos equipamentos.	• LC.2 - Zonas climáticas, orientación	S	10
CA2.4 Determinouse a produción para sistemas fixos e con seguidor, utilizando aplicacións informáticas.	• LC.3 - Orientación e inclinación	S	10



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.5 Seleccionouse a estrutura soporte dos paneis.	LC.4 - Catálogos comerciais	S	10
CA2.6 Consultáronse catálogos comerciais.	LC.5 - Catálogos comerciais	S	10
CA2.7 Seleccionáronse os equipamentos e os materiais necesarios.	LC.6 - Catálogos comerciais	S	10
CA2.8 Elaborouse o orzamento.	LC.7 - Catálogos comerciais	S	10
CA2.9 Aplicouse a normativa.	LC.8 - Normativa	S	15
TOTAL			100

4.2.e) Contidos

Contidos
Recomendacións para a elaboración de esbozos e esquemas. 0Caídas de tensión e sección de condutores. Cálculo da produción en sistemas fixos e con seguidor, utilizando aplicacións informáticas. Niveis de radiación: unidades de medida. Zonas climáticas. Masa solar. Rendemento solar. Orientación e inclinación. Determinación de sombras. Coeficientes de perdas. Cálculo de paneis. Cálculo de baterías.



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

4.2.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Configura instalacións solares fotovoltaicas - Funcionamento e características	• Xustificación dos elementos que conforman as instalacións solares fotovoltaicas	• Debuxa esbozos e esquemas necesarios • Calcula os parámetros característicos dos elementos • Consulta catálogos comerciais	• Rendemento solar, orientación e inclinación, determinación de sombras, cálculo de paneis.	• Power point, pvgis, internet, células de diferentes tipos	• LC.1 - Normativa • LC.2 - Zonas climáticas, orientación • LC.3 - Orientación e inclinación • LC.4 - Catálogos comerciais • LC.5 - Catálogos comerciais • LC.6 - Catálogos comerciais • LC.7 - Catálogos comerciais • LC.8 - Normativa • PE.1 - Normativa	9,0
TOTAL						9,0

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Montaxe dos paneis de enerxía solar	9



4.3.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Monta os paneis solares fotovoltaicos ensamblando os seus elementos, e verifica o seu funcionamento.	SI

4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Seleccionar a estruturas soporte dos paneis 1.2 Identificar os parámetros e curvas características dos paneis 1.3 Realizar medidas para asegurar a orientación 1.4 Interconectar os paneis 1.5 Identificar as posibles fontes de contaminación do entrono ambiental	1	Monta os paneis solares ensamblando os seus elementos	9,0
TOTAL			9

4.3.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.1 Describiuse a secuencia de montaxe.	• PE.1 - Técnicas de traballo mecánico	S	15
CA3.2 Realizáronse as medidas para asegurar a orientación.	• LC.1 - Estructuras de suxeción	S	10
CA3.3 Seleccionáronse as ferramentas, os equipamentos e os medios de seguridade para a montaxe.	• LC.2 - Ferramentas de montaxe	S	10
CA3.4 Colocáronse os soportes e as ancoraxes.	• LC.3 - Materiais: soportes e ancoraxes	S	10
CA3.5 Fixáronse os paneis sobre os soportes.	• TO.1 - Sistemas de seguimento solar	S	10
CA3.6 Interconectáronse os paneis.	• LC.4 - Cálculos de tensión e intensidade	S	10



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.7 Conectáronse a terra os paneis.	LC.5 - Protección	S	10
CA3.8 Realizáronse as probas de funcionalidade e os axustes necesarios.	LC.6 - Verificación da instalación	S	10
CA3.9 Respectáronse criterios de seguridade e calidade.	TO.2 - Normativa de seguridade	S	15
TOTAL			100

4.3.e) Contidos

Contidos
Técnicas de traballo mecánico. Estruturas de suxeición de paneis: Tipos de esforzos: cálculo elemental de esforzos. Materiais: soportes e ancoraxes. Sistemas de seguimento solar. Motorización e sistema automático de seguimento solar. Seguidores: tipoloxía. Estrutura dos sistemas de seguimento. Ferramentas de montaxe. Integración arquitectónica e urbanística.



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

4.3.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Monta os paneis solares ensamblando os seus elementos - Estudo do serador solar	• Ensamblar paneis e os seus elementos	• Describe a secuencia de montaxe • Realiza medidas para asegurar a orientación • Fixa os paneis sobre os soportes • Interconecta os paneis	• Técnicas de traballo mecánico, estruturas de suxeción, sistemas de seguimento solar.	• Catálogos comerciais, placa de características, voltímetro, amperímetro	• LC.1 - Estructuras de suxeción • LC.2 - Ferramentas de montaxe • LC.3 - Materiais: soportes e ancoraxes • LC.4 - Cálculos de tensión e intensidade • LC.5 - Protección • LC.6 - Verificación da instalación • PE.1 - Técnicas de traballo mecánico • TO.1 - Sistemas de seguimento solar • TO.2 - Normativa de seguridade	9,0
TOTAL						9,0

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Montaxe das instalacións de enerxía solar fotovoltaica	9



4.4.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Monta instalacións solares fotovoltaicas, para o que interpreta documentación técnica, e logo verifica o seu funcionamento.	SI

4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Describir as condicións de funcionamento dos distintos tipos de baterías	1	Monta instalacións solares fotovoltaicas	9,0
1.2 Describir as características do regulador			
1.3 Clasificar os tipos de convertidores			
1.4 Aplicar a normativa vixente			
TOTAL			9

4.4.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA4.1 Interpretáronse os esquemas da instalación.	• PE.1 - Normativa	S	15
CA4.2 Seleccionáronse as ferramentas, os compoñentes, os equipamentos e os medios de seguridade para a montaxe.	• LC.1 - Ferramentas de montaxe	S	15
CA4.3 Situáronse os acumuladores na localización adecuada.	• LC.2 - Características da localización dos acumuladores	S	10
CA4.4 Colocouse o regulador e o convertidor segundo as instrucións do fabricante.	• LC.3 - Características da localización dos reguladores	S	10
CA4.5 Interconectáronse os equipamentos e os paneis.	• LC.4 - Conexiónado: Esquemas	S	10
CA4.6 Conectáronse as terras.	• LC.5 - Protección	S	15
CA4.7 Realizáronse as probas de funcionalidade, os axustes necesarios e a posta en servizo.	• LC.6 - Ferramentas e equipos específicos	S	15



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA4.8 Respectáronse criterios de seguridade e calidade.	TO.1 - Cumprimento da normativa de seguridade e calidade	S	10
TOTAL			100

4.4.e) Contidos

Contidos
Características da localización dos acumuladores. Riscos dos sistemas de acumulación. Conexión de baterías. Localización e fixación de equipamentos e elementos: conexión. Esquemas e simboloxía. Conexión a terra. Ferramentas e equipamentos específicos.

4.4.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Monta instalacións solares fotovoltaicas - Análisis das instalacións autónomas	Interpretar a documentación técnica, e logo verificar o seu funcionamento.	- Selecciona ferramentas, compoñentes e equipamentos - Situa os acumuladores na localización adecuada	Localización de acumuladores, riscos dos sistemas de acumulación, conexión de baterías.	Power point, baterías, voltímetro, guantes e gazas de protección	- LC.1 - Ferramentas de montaxe - LC.2 - Características da localización dos acumuladores	9,0



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
		- Coloca o refulador e o convertedor segundo as instrucións do fabricante. - Realiza probas de funcionalidade			- LC.3 - Características da localización dos reguladores - LC.4 - Conexionado: Esquemas - LC.5 - Protección - LC.6 - Ferramentas e equipos específicos - PE.1 - Normativa - TO.1 - Cumprimento da normativa de seguridade e calidade	
TOTAL						9,0

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Mantemento e reparación das instalacións de enerxía solar fotovoltaica	9

4.5.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Mantén instalacións solares fotovoltaicas aplicando técnicas de prevención e detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.	SI

4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar os elementos de consumo	1	Mantemento das instalacións solares fotovoltaicas	9,0
1.2 Seleccionar os elementos de consumo en función das necesidades da instalación			



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.3 Consultar catálogos comerciais			
TOTAL			9

4.5.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA5.1 Medíronse os parámetros de funcionamento.	• LC.1 - Instrumentos de medida	S	10
CA5.2 Limpáronse os paneis.	• LC.2 - Limpeza e comprobación de conexións	S	10
CA5.3 Revisouse o estado da estrutura de soporte.	• LC.3 - Conservación da estrutura soporte	S	10
CA5.4 Comprobouse o estado das baterías.	• LC.4 - Conservación e mantemento das baterías	S	10
CA5.5 Propuxéronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación.	• LC.5 - Conservación do estado da instalación	S	10
CA5.6 Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción ou da avaría.	• LC.6 - Comprobación dos equipamentos	S	10
CA5.7 Substituíronse ou reparáronse os compoñentes causantes da avaría.	• LC.7 - Sistemas de diagnose de avarías	S	10
CA5.8 Verificouse a compatibilidade do elemento instalado.	• LC.8 - Sistemas de diagnose de avarías	S	10
CA5.9 Restablecéronse as condicións de funcionamento do equipamento ou da instalación.	• LC.9 - Compatibilidade de equipamentos	S	10
CA5.10 Respectáronse criterios de seguridade e calidade.	• TO.1 - Cumprimento da normativa de protección	S	10
TOTAL			100



4.5.e) Contidos

Contidos
Instrumentos de medida específicos: solarímetro, densímetro, etc. Revisión de paneis: limpeza e comprobación de conexións. Conservación e mantemento de baterías. Comprobacións dos reguladores de carga. Comprobacións dos convertedores. Comprobación dos equipamentos de medida. Avarías tipo en instalacións fotovoltaicas. Sistemas de diagnose de avarías. Compatibilidade de equipamentos.

4.5.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Mantemento das instalacións solares fotovoltaicas - Estudo dos elementos de consumo utilizados en instalacións solares fotovoltaicas		- Técnicas de prevención e detección - Mide os parámetros de funcionamento - Limpa os paneis - Revisa o estado da estrutura soporte - Comproba o estado das baterías	Solarímetri, densímetro, sistemas de diagnose de avarías.	Power-point, documentación técnica dos equipos	- LC.1 - Instrumentos de medida - LC.2 - Limpeza e comprobación de conexións - LC.3 - Conservación da estrutura soporte - LC.4 - Conservación e mantemento das baterías - LC.5 - Conservación do estado da instalación	9,0



ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
		Restablece as condicións de funcionamento			- LC.6 - Comprobación dos equipamentos - LC.7 - Sistemas de diagnose de avarías - LC.8 - Sistemas de diagnose de avarías - LC.9 - Compatibilidade de equipamentos - TO.1 - Cumprimento da normativa de protección	
TOTAL						9,0

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Conexionado á rede das instalacións de enerxía solar fotovoltaica	9

4.6.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Recoñece as condicións de conexión á rede das instalacións solares fotovoltaicas atendendo á normativa.	SI

4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Interpretar a documentación técnica da instalación 1.2 Seleccionar equipos e materiais necesarios 1.3 Fixar os paneis sobre os soportes	1	Conexionado á rede das instalacións solares fotovoltaicas	9,0



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.4 Respetar os criterios de calidad			
TOTAL			9

4.6.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA6.1 Elaborouse un informe de solicitude de conexión á rede.	LC.1 - Regulamentación	S	20
CA6.2 Descríbóronse as perturbacións que se poden provocar na rede e na instalación.	PE.1 - Parámetros de calidade da subministración	S	15
CA6.3 Identificáronse os esquemas de conexión.	PE.2 - Puntos de conexión	S	10
CA6.4 Identificáronse as proteccións específicas.	PE.3 - Fusibles, magnetotermicos e terras	S	10
CA6.5 Descríbóronse as probas de funcionamento do convertedor.	PE.4 - Harmónicos e compatibilidade electromagnética	S	20
CA6.6 Recoñeceuse a composición do equipamento de medida.	PE.5 - Verificacións, medida de enerxía	S	15
CA6.7 Aplicouse a normativa.	LC.2 - Normativa	S	10
TOTAL			100

4.6.e) Contidos

Contidos
Regulamentación.
Medida de enerxía exportada e importada.
Condições económicas.



Contidos
Solicitud e condicións. Parámetros de calidade da subministración á rede. Rangos de tensión e frecuencia. Punto de conexión. Proteccións. Terras. Harmónicos e compatibilidade electromagnética. Conexión provisional e definitiva. Verificacións.

4.6.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Conexión á rede das instalacións solares fotovoltaicas - Diseño montaxe e posta en funcionamento das instalacións solares fotovoltaicas	• Normativa de conexión a rede das instalacións solares fotovoltaicas	• Elabora un informe de solicitude de conexión á rede • Describe as perturbacións que pode provocar na rede • Identifica os esquemas de conexión • Aplica a normativa	• Solicitud e condicións, puntos de conexión, verificacións, condicións económicas.	• Normativa, catálogos técnicos, programas de CAD específicos.	• LC.1 - Regulamentación • LC.2 - Normativa • PE.1 - Parámetros de calidade da subministración • PE.2 - Puntos de conexión • PE.3 - Fusibles, magnetotermicos e terras • PE.4 - Harmónicos e compatibilidade electromagnética • PE.5 - Verificacións, medida de enerxía	9,0



		TOTAL	9,0
--	--	--------------	------------

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Prevención de riscos laborais e protección ambiental	9

4.7.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
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.	SI

4.7.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar os riscos 1.2 Verificar equipas de protección individual 1.3 Cumprir a normativa de prevención de riscos laborais 1.4 Cumprir a normativa de protección ambiental	1	Riscos laborais e protección ambiental	9,0
TOTAL			9



4.7.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA7.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.	• PE.1 - Identificación de riscos	S	15
CA7.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.	• LC.1 - Determinación das medidas de prevención de riscos laborais	S	10
CA7.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.	• PE.2 - Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento	S	10
CA7.4 Descríbense 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.	• PE.3 - Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento	S	10
CA7.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	• PE.4 - Equipamentos de protección individual	S	10
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.	• LC.2 - Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais	S	10
CA7.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.	• PE.5 - Cumprimento da normativa de protección ambiental	S	10
CA7.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	• LC.3 - Normativa de protección ambiental	S	10
CA7.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	• TO.1 - Normativa de seguridade	S	15
TOTAL			100

4.7.e) Contidos

Contidos
Identificación de riscos.
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.
Equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.
Cumprimento da normativa de protección ambiental.



4.7.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Riscos laborais e protección ambiental - Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento	Normativa sobre prevención de riscos laborais e de protección ambiental.	- Identifica os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, ferramentas, útiles, así como as medidas de prevención. - Describe os elementos de seguridade das máquinas - Identifica as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental - Valora a orde e limpeza das instalacións.	Identificación de riscos, prevención de rsiscos, equipamento de protección individual, cumprimento da normativa.	Video proxector e outros medios audiovisuais, catálogos técnicos, normativa.	- LC.1 - Determinación das medidas de prevención de riscos laborais - LC.2 - Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais - LC.3 - Normativa de protección ambiental - PE.1 - Identificación de riscos - PE.2 - Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento - PE.3 - Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento - PE.4 - Equipamentos de protección individual - PE.5 - Cumprimento da normativa de protección ambiental - TO.1 - Normativa de seguridade	9,0
TOTAL						9,0



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

Mínimos esixibles:

Os especificados na programación.

A avaliación do módulo é continua, tamén se terán en conta as seguintes consideracións:

Facer todas as prácticas propostas.

Facer toda as prácticas ben.

Entrega, con cada práctica, unha memoria descriptiva.

Realización de exercicios.

Implementación das consideracións de seguridade, limpeza e orde no traballo diario.

A nota de cada avaliación é calculada pola porcentaxe indicada para cada instrumento:

Realización de todas as prácticas: 20%.

Realización de todas as memorias: 20%.

Exame composto de teoría e práctica: 40%

Notas de clase : 20%

As probas parciais e o exame final consistirá dunha proba que incluírá cuestións teóricas, problemas e práctica similar os realizados durante o curso, todo elo nun tempo suficiente e concreto.

Os alumnos que non superen o módulo nas probas parciais, realizarán un plan de recuperación, acorde coas parte/s, pendentes de recuperar.

CLASES NON PRESENCIAIS E SEMIPRESENCIAIS

A canle de comunicación durante este período excepcional de clases NON PRESENCIAIS, será necesariamente telemático. Por iso a comunicación entre o alumnado e o profesor realizaranse a través dos medios electrónicos tales como:

Adaptación da aplicación de Resultados de Aprendizaxe e Contidos relacionados, mediante a selección adecuada dos Contidos Fundamentais arriba indicados.

.-Adecuación das prácticas a realizar programadas por tarefas que o alumnado poida facer desde o seu domicilio cun computador corrente e conexión a Internet.

.-Tutoría on-line de cuestións, dúbidas e aclaracións ao alumnado tamén a través do correo electrónico do profesor.



.- Webex ou outra ferramenta de similares características para a realización de vídeo-clases en tempo real entre o profesor e o alumno para a explicación de dúbidas, preguntas e exercicios. Esta ferramenta permite compartir o escritorio do computador para visualizar mellor os contidos.

.- Correo electrónico, para a comunicación, envío e entrega de material didáctico e exercicios expostos.

.- Aula virtual para a avaliación dos coñecementos.

- REVISIÓN E ADAPTACIÓN DOS PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.

A nota desta última avaliación configúrase seguindo a seguinte ponderación.

Plantilla de observación 80%:

Realización de exercicios e tarefas propostas: 50%

.- Orde e limpeza das devanditas tarefas: 15%

.- Participación nas sesións en directo, puntualizada na entrega de tarefas, utilización de ferramentas TIC: 15%

Exame test 20%

.- Se realizará un ou varios exames tipo test sobre as unidades de traballo a modo de coñecer o grao de aprendizaxe.

.- Se as circunstancias fosen favorables realizaríase un exame final presencial.

As tarefas non se consideran superadas nos seguintes casos:

.- Non se entregan na plataforma as memorias correspondentes.

.- Non se terminan no prazo estipulado.

.- Non superan un mínimo de calidade. ou Non se evidencia a autoría da mesma.

A canle de comunicación durante este período excepcional de clases SEMI- PRESENCIAIS, será telemático súa parte non presencial e a parte presencial será aprobeitada para realizar as prácticas previstas no centro educativo. Utilizaremos o mesmo sistema de cualificación que no apartado anterior.

ALUMNADO QUE TEÑA ALGUNHA AVALIACIÓN SUSPENSA

O alumnado que teña suspensa algunha das avaliacións anteriores, recibirá un correo persoal coas instrucións sobre as actividades que, en cada caso, deberá levar a cabo para recuperar a avaliación ou avaliacións suspendidas.

Este alumnado disporá para a recuperación, do material didáctico xa utilizado nas avaliacións anteriores e ademais deberá entregar os exercicios, actividades e casos prácticos propostos, para a súa corrección e puntuación.



Nesta recuperación seguiranse os mesmos criterios de avaliación e cualificación que os previstos, a condición de que non se pode levar a cabo un exame presencial.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

A recuperación farase paulativamente sobre criterios de avaliación non superados. Unha vez superados todos os criterios de avaliación a unidade quedará aprobada.

6.b) Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a avaliación continua

No caso de perda do dereito a avaliación continua do alumno, comunicáraselle convenientemente ó alumno e á súa familia. Deberá presentarse a convocatoria de xuño a un exame de recuperación con contidos de todos os bloques temáticos do módulo, independentemente de que no momento da perda da avaliación tivera alguna parte aprobada.

Ademais deberá presentar unha serie de actividades comunicadas polo profesor que determinarán a calificación final do módulo en convocatoria ordinaria.

Atendendo a situacións excepcionais polas que o alumno perderá a avaliación continua podíraselle eximir das partes que tivera aprobadas antes da perda da avaliación continua.

Preténdese facer unha distinción clarísima da perda de avaliación continua por inasistencia voluntaria a clases, da perda por unha circunstancia axena á vontade do alumno.

A nota será a do exame final .

7. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente

Realizarase seguimento mensual.

Analizando de forma persoal e con sentido crítico a marcha do curso, os resultados académicos, comprobando se o alumnado entende e asimila os conceptos estudados.



8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

A avaliación inicial ou previa, realizarase ó comenzo de cada unidade de traballo, determinando o grao de nivel de coñecementos dos alumnos respecto de cada un dos temas a tratar.

Para iso, realizarase unha dinámica de grupos, mediante preguntas abertas, do tipo. Que é unha ISF?. Búsqueda de información por parte dos alumnos dun tema concreto, ou ben a realización dun examen inicial para comprobar o nivel que ten cada alumno.

Ó comezo do curso realizarase unha avaliación inicial e intentarase coñecer o ambiente social e familiar no que se desenvolve cada alumno, así como a motivación de cara ó ciclo, nivel formativo e posibles inquietudes.

Dita avaliación farase mediante entrevistas cos propios alumnos, utilizando se fose necesario cuestionarios ou test.

8.b) Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados

Trátase dunha medida extraordinaria que consiste en modificar un ou máis elementos do curriculum (obxectivos, contidos ou criterios de avaliación) e adaptalos as necesidades educativas do alumno ou alumna que presente dificultades no aprendizaxe. A súa finalidade será que o alumno ou alumna poida conseguir o máximo das súas capacidades.

Destinada ó alumnado que, despois de unha avaliación psicopedagóxica, mostre un desfase curricular importante e presente dificultades significativas no seu proceso de aprendizaxe ou, polo contrario, cualidades excepcionais que impidan seguir o proceso común de ensinanza-aprendizaxe.

Atención mais personalizada polo profesor.

Exercicios complementarios mais sinxelos.

Exercicios de consolidación unha vez acadados os contidos.



9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

A educación en valores, vincula os curriculum a través de distintas opcións de traballo, é un medio para impulsar a relación entre os centros de formación e o seu entorno, permitindo o centro de formación maior apertura á vida e impregnarse da realidade social. Tamén facilita a formación de cidadáns adaptables ós cambios, comprometidos cunha vida en paz, coas responsabilidades inherentes a pertencer a unha comunidade, ó desenrolo da solidariedade no seu entorno social e á preservación e construción do seu ambiente.

oportuno co obxecto de reforzar esa integración.

As actividades traballaranse desde distintos niveis de partida, ofrecendo en cada ocasión unha posibilidade de desenvolvemento en función do nivel de partida.

Adaptación da programación, delimitando aqueles contidos que sexan imprescindibles, así como aqueles que contribúan ó desenvolvemento de obxetivos xerais do ciclo.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Vistas programadas a instalacións de ISF

Prográmanse conxuntamente para todo o curso no departamento