

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15001148	As Mariñas	Betanzos	2019/2020

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
MP0232	Automatismos industriais	2019/2020	8	213	255
MP0232_13	Operacións de deseño e mecanizado do cadro	2019/2020	8	20	24
MP0232_23	Automatismos con cables	2019/2020	8	107	128
MP0232_33	Automatismos programados	2019/2020	8	86	103

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ LUIS PERNAS RAMOS
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo



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

A programación concreta e adapta o currículo en relación ao entorno socioeconómico do centro e ás características do alumnado tomando como referencia o perfil profesional do ciclo formativo a través dos seus obxectivos xerais e dos resultados de aprendizaxe establecido polo módulo profesional.

Este módulo profesional está organizado en tres unidades formativas. Estas unidades formativas terán como obxectivo establecer unha visión xeral dos automatismos industriais.

Este módulo contén a formación necesaria para desempeñar as funcións de definición , planificación ,programación, control e execucion de montaxe e mantemento de cadros eléctricos e automatismos na industria.

**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 (%)
1	Operacións de mecanizado	Determinación do proceso a seguir nas operacións de mecanizado, tendo en conta a interpretación de planos e a documentación técnica	5	2
2	Deseño de esquemas e cadros	Debuxo de elementos básicos e conxuntos aplicando a normalización	5	2
3	Execución de operacións de trazado e mecanizado	Execución de operacións de mecanizado aplicando técnicas de marcaxe e utilizando máquinas e ferramentas	12	5
4	Estudo e uso dos Epis	Cumprimento das normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental e identificación dos riscos asociados así como as medidas dos equipamentos para a súa prevención	2	1
5	Deseño e execución de circuitos de mando e potencia elementais	Configuración de circuitos básicos de protección, mando e potencia para o que se seleccionan os seus elementos e elaboran esquemas	20	8
6	Deseño e execución de circuitos de mando e potencia para motores	Montaxe de circuitos de automatismos para manobras de pequenos motores, para o que interpretanse esquemas, e logo verifícase o seu funcionamento	40	16
7	Deseño e montaxe de cadros industriais	Montaxe de cadros e sistemas eléctricos asociados, para o que interprétase documentación técnica e verifícase o seu funcionamento	40	16
8	Localización de avarías en cadros industriais	Localización de avarías e disfuncións na instalación, análise dos síntomas e identificación das causas que as producen	18	7
9	Reparación de avarías en cadros industriais	Reparación de avarías e disfunción nas instalacións mediante o axuste ou substitución dos elementos defectuosos	8	3
10	Aplicación da normativa de prevención de riscos laborais	Cumprimento das normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental e identificación dos riscos asociados, así como das medidas e dos equipos para os previr.	2	1
11	Execución de circuitos básicos de sistemas automáticos mediante control programable	Configuración de circuitos básicos de sistemas automáticos con control programable, para o que se seleccionan os seus elementos e se elaboran esquemas	34	13
12	Execución e mantemento de sistemas automáticos mediante control programable	Montaxe e mantemento de sistemas automáticos con control programable, para o que se interpreta documentación técnica e verifícase o seu funcionamento	39	15
13	Localización de avarías e reparación das mesmas	Localización de avarías e disfuncións na instalación, tendo en conta a análise dos síntomas e a identificación das súas causas e prepara os elementos defectuosos a través do seu axuste ou da súa substitución	30	11



4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Operacións de mecanizado	5

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina o proceso para seguir nas operacións de mecanizado, tendo en conta a interpretación de planos e a documentación técnica.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícase nos planos a simboloxía e as especificacións técnicas.
CA1.2 Identifícanse as vistas, as seccións, os cortes e os detalles.
CA1.3 Identifícanse os materiais (perfis, envoltentes e cadros).
CA1.4 Defínense as fases e as operacións do proceso.
CA1.5 Realízase un plan de montaxe.
CA1.6 Analízanse as ferramentas, e os medios técnicos e de seguridade requiridos pola intervención.
CA1.7 Tivéronse en conta os tempos previstos para os procesos.

4.1.e) Contidos

Contidos
Interpretación de planos, simboloxía e documentación técnica.
Identificación de materiais e ferramentas.
Plan de montaxe. Secuencia de operacións e control de tempo.



4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Deseño de esquemas e cadros	5

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Debuxa elementos básicos e conxuntos aplicando a normalización.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Representáronse a man alzada vistas e cortes.
CA2.2 Debuxáronse esbozos de perfís, envolventes, cadros e demais compoñentes.
CA2.3 Reflectíronse as cotas.
CA2.4 Debuxáronse os esquemas e os planos segundo normalización e convencionaismos.
CA2.5 Utilizouse a simboloxía normalizada.
CA2.6 Tivéronse en conta as representacións de pezas e conxuntos, atendendo ás escalas establecidas.
CA2.7 Tívoe en conta a distribución dos elementos e o seu dimensionamento nas representacións realizadas.
CA2.8 Utilizáronse programas informáticos de CAD electrotécnico.
CA2.9 Respectáronse os criterios de calidade establecidos.

4.2.e) Contidos

Contidos
Simboloxía normalizada de representación de pezas aplicadas á mecanización de cadros e canalizacións. Escalas.
Realización de esbozos.
Simboloxía normalizada e convencionaismos de representación nas instalacións de automatismos.
Planos e esquemas de cadros eléctricos normalizados: tipoloxía.
Interpretación de esquemas eléctricos das instalacións de automatismos.
Aplicación de programas informáticos de debuxo técnico.
Normativa e regulamentación.



4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Execución de operacións de trazado e mecanizado	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Executa operacións de mecanizado aplicando técnicas de medición e marcaxe, e utilizando máquinas e ferramentas.	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Determinouse o plan de mecanizado.
CA3.2 Selecciónanse os equipamentos, as ferramentas, e os medios técnicos e de seguridade.
CA3.3 Realizáronse medicións coa precisión esixida.
CA3.4 Executáronse operacións de distribución, trazado e marcaxe.
CA3.5 Operouse coas ferramentas e cos equipamentos de traballo característicos.
CA3.6 Executáronse as operacións de mecanizado en perfís, envolventes, cadros e canalizacións.
CA3.7 Resolvéronse as continxencias xurdidas.
CA3.8 Elaborouse un informe do proceso de mecanizado.
CA3.9 Tivéronse en conta os tempos previstos para o proceso.
CA3.10 Respectáronse os criterios de calidade.

4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Materiais característicos para mecanización de cadros e canalizacións. Tipos e características de chapas empregadas nos cadros. Tipos e características de tubaxes empregadas en canalizacións.</p> <p>Clasificación, elección e uso de equipamentos e de ferramentas de mecanizado. Equipamentos, ferramentas e elementos de fixación. Ferramentas e instrumentos de trazado, medición e comparación. Equipamentos e ferramentas de corte e mecanizado. Ferramentas</p> <p>Preparación, mecanizado e execución de cadros ou envolventes.</p>



4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Estudo e uso dos Epis	2

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.
CA4.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA4.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA4.4 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.
CA4.5 Relaciónouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA4.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento de automatismos industriais e as súas instalacións asociadas.
CA4.7 Identifícanse as fontes posibles de contaminación do contorno ambiental.
CA4.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA4.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.4.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 e de protección ambiental.



4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Deseño e execución de circuitos de mando e potencia elementales	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Configura circuitos básicos de protección, mando e potencia, para o que selecciona os seus elementos e elabora esquemas.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Descríbense os principios de funcionamento e as características de mecanismos (de accionamento, control, protección e sinalización), de receptores e de motores.
CA1.2 Descríbense os circuitos de arranque, inversión e regulación de velocidade de motores eléctricos trifásicos e monofásicos.
CA1.3 Realizáronse os cálculos necesarios para dimensionar os elementos da instalación.
CA1.4 Seleccionáronse os elementos da instalación tendo en conta as características técnicas dos seus compoñentes.
CA1.5 Utilizáronse catálogos de fabricantes para a selección de materiais.
CA1.6 Elaboráronse esquemas de mando e potencia, coa simboloxía normalizada.
CA1.7 Utilizáronse programas informáticos de CAD electrotécnico.
CA1.8 Aplicouse a normativa electrotécnica e convencións de automatismos.
CA1.9 Tivéronse en conta os tempos previstos para o proceso.
CA1.10 Respectáronse os criterios de calidade.

4.5.e) Contidos

Contidos
Características das instalacións de automatismos.
Elaboración de esquemas de mando e potencia. Simboloxía normalizada.
Aplicación de programas informáticos de CAD electrotécnico para elaboración de esquemas.
Sensores: tipos, características e aplicacións.
Actuadores: tipos, características e aplicacións (relés, contactores, motores eléctricos, electroválvulas, etc.).
Arranque de motores monofásicos e trifásicos. Aplicacións prácticas.



4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Deseño e execución de circuitos de mando e potencia para motores	40

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Monta circuitos de automatismos para manobras de pequenos motores, para o que interpreta esquemas, e logo verifica o seu funcionamento.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Interpretáronse os esquemas de mando e potencia.
CA2.2 Relacionouse cada elemento coa súa función de conxunto.
CA2.3 Montáronse circuitos de mando e potencia.
CA2.4 Conectáronse os motores eléctricos ao circuito de potencia.
CA2.5 Realizáronse manobras con motores.
CA2.6 Aplicáronse os criterios de calidade establecidos.
CA2.7 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA2.8 Tivéronse en conta os tempos estimados nas actividades.

4.6.e) Contidos

Contidos
Tipos de circuitos, mando e potencia.
Control de potencia: arranque e manobra de motores monofásicos e trifásicos.
Proteccións contra cortocircuitos e sobrecargas.
Circuitos de forza e protección.
Circuitos de control, mando e sinalización.
Montaxe de sensores e detectores, elementos de control e actuadores, etc.
Arrancadores e variadores de velocidade electrónicos.
Aplicacións prácticas: portas automáticas, extracción de auga a presión, depuradoras de augas, etc.



4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Deseño e montaxe de cadros industriais	40

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Monta cadros e sistemas eléctricos asociados, para o que interpreta documentación técnica, e logo verifica o seu funcionamento.	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Interpretáronse os esbozos e os esquemas de cadros e sistemas eléctricos.
CA3.2 Relacionouse cada elemento coa súa función de conxunto.
CA3.3 Seleccionáronse compoñentes, ferramentas, e medios técnicos e de seguridade.
CA3.4 Distribuíronse os compoñentes nos cadros.
CA3.5 Mecanizouse a placa de montaxe, perfís, envolventes e canalizacións.
CA3.6 Montáronse os mecanismos do cadro e os elementos da instalación.
CA3.7 Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación.
CA3.8 Comprobouse o funcionamento da instalación.
CA3.9 Establecéronse criterios de calidade.
CA3.10 Tivéronse en conta os tempos estimados para cada actividade.

4.7.e) Contidos

Contidos
Montaxe de armarios, cadros eléctricos e canalizacións.
Montaxe das instalacións de automatismos.
Axuste dos elementos de control.
Verificación do funcionamento do automatismo: medios e equipamentos.
Normativa e regulamentación.



4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Localización de avarías en cadros industriais	18

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Localiza avarías e disfuncións na instalación, analiza os síntomas e identifica as causas que as producen.	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Elaborouse un plan de intervención.
CA4.2 Realizáronse medidas e verificacións para a localización de avarías.
CA4.3 Identificáronse disfuncións da instalación mediante comprobación funcional.
CA4.4 Identificouse a causa da avaría.
CA4.5 Operouse con autonomía e destreza na manipulación de elementos, equipamentos e ferramentas.
CA4.6 Realizouse a intervención no tempo requirido.
CA4.7 Aplicáronse as normas de calidade.

4.8.e) Contidos

Contidos
Tipoloxía de avarías características en instalacións de automatismos.
Análise de síntomas: sistemas empregados.
Identificación das causas das avarías.
Dispositivos empregados nos procesos de localización das avarías.



4.9.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
9	Reparación de avarías en cadros industriais	8

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Repara avarías e disfuncións na instalación mediante o axuste ou a substitución dos elementos defectuosos.	SI

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

Criterios de avaliación
CA5.1 Elaborouse un plan de intervención correctora e preventiva.
CA5.2 Reparouse a avaría substituíndo elementos.
CA5.3 Axustáronse as proteccións consonte as características dos receptores.
CA5.4 Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado.
CA5.5 Rexistráronse datos para a elaboración do informe de reparación e da factura.
CA5.6 Restablecéronse as condicións de normal funcionamento.
CA5.7 Operouse con autonomía e destreza na manipulación de elementos, equipamentos e ferramentas.
CA5.8 Realizouse a intervención no tempo requirido.
CA5.9 Aplicáronse as normas de calidade.

4.9.e) Contidos

Contidos
Tipos de mantementos empregados en instalacións de automatismos industriais.
Mantemento correctivo e preventivo.
Diagnóstico e localización de avarías en instalacións de automatismos: probas, medidas, procedementos e elementos de seguridade.
Reparación de avarías: equipamentos utilizados.
Medidas de protección e seguridade en mantemento.



4.10.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
10	Aplicación da normativa de prevención de riscos laborais	2

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA6.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.
CA6.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA6.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA6.4 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.
CA6.5 Relaciónouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA6.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento de automatismos industriais e as súas instalacións asociadas.
CA6.7 Identifícanse as fontes posibles de contaminación do contorno ambiental.
CA6.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA6.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.10.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 e de protección ambiental.



4.11.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
11	Execución de circuitos básicos de sistemas automáticos mediante control programable	34

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Configura circuitos básicos de sistemas automáticos con control programable, para o que selecciona os seus elementos e elabora esquemas.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Descríbense os circuitos de control básicos con autómatas programables para arranque, inversión e regulación de velocidade de motores eléctricos trifásicos e monofásicos.
CA1.2 Descríbense os principios de funcionamento dos autómatas: funcións básicas e especiais relacionadas coas entradas e saídas.
CA1.3 Determináronse as características técnicas dos compoñentes da instalación.
CA1.4 Utilizáronse catálogos de fabricantes para a selección de materiais.
CA1.5 Elaboráronse esquemas de mando e potencia adaptados aos autómatas, coa simboloxía normalizada.
CA1.6 Utilizáronse aplicacións informáticas para a programación do autómata.
CA1.7 Aplicouse a normativa electrotécnica e convencións de automatismos.
CA1.8 Tivéronse en conta os tempos previstos para o proceso.
CA1.9 Respectáronse os criterios de calidade.

4.11.e) Contidos

Contidos
Características das instalacións de automatismos programables.
Sensores e detectores: características e aplicacións.
Actuadores: características e aplicacións.
Tipos de circuitos: estratexias de configuración.
Esquemas de mando e potencia.
Simboloxía.
Automatización con autómatas programables. Estrutura e características dos autómatas programables. Entradas e saídas dixitais e analóxicas. Montaxe e conexión de autómatas programables. Montaxe, conexión e regulación de periféricos. Programación básica
Normativa e regulamentación.
Catálogos para a selección de materiais.



4.12.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
12	Execución e mantemento de sistemas automáticos mediante control programable	39

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Monta e mantén sistemas automáticos con control programable, para o que interpreta documentación técnica, e logo verifica o seu funcionamento.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Identifícaronse as entradas e as saídas analóxicas e dixitais, así como as súas referencias.
CA2.2 Conectáronse os equipamentos e os elementos periféricos do sistema.
CA2.3 Estableceuse a comunicación do software co dispositivo programable.
CA2.4 Realizáronse circuitos de control básicos con autómatas programables.
CA2.5 Realizouse o control de motores asíncronos con convertedores de frecuencia.
CA2.6 Verificouse o funcionamento do sistema.
CA2.7 Localizáronse e solucionáronse disfuncións en circuitos automáticos básicos con autómatas.
CA2.8 Operouse cos autómatas respectando as normas de seguridade.
CA2.9 Realizáronse as actividades no tempo requirido.
CA2.10 Aplicáronse as normas de calidade nas intervencións.

4.12.e) Contidos

Contidos
Instalacións de automatismos industriais con autómatas aplicados a pequenos motores. Control de potencia: arranque e manobra de motores monofásicos e trifásicos. Circuitos de forza e protección. Circuitos de control, mando e sinalización. Montaxe dos a
Programación e comunicación do autómata.
Aplicacións prácticas: portas automáticas, extracción de auga a presión, depuradoras de augas, etc.
Converteedores de frecuencia aplicados a pequenos motores asíncronos.
Normativa e regulamentación.
Mantemento e reparación de instalacións de automatismos industriais con autómatas. Tipos de mantementos usados en instalacións de automatismos industriais programados. Mantemento correctivo e preventivo. Diagnóstico e localización de avarias en instalaci



4.13.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
13	Localización de avarías e reparación das mesmas	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Localiza avarías e disfuncións na instalación, tendo en conta a análise dos síntomas e a identificación das súas causas, e repara os elementos defectuosos a través do seu axuste ou da súa substitución.	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Elaborouse un plan de intervención.
CA3.2 Realizáronse medidas e verificacións para a localización de avarías.
CA3.3 Identificáronse disfuncións da instalación mediante comprobación funcional.
CA3.4 Identificouse a causa da avaría.
CA3.5 Reparouse a avaría substituíndo elementos.
CA3.6 Axustáronse as proteccións conforme as características dos receptores.
CA3.7 Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado.
CA3.8 Rexistráronse datos para elaborar o informe de reparación e a factura.
CA3.9 Restablecéronse as condicións de normal funcionamento.
CA3.10 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na execución das operacións de mantemento en automatismos programados.
CA3.11 Operouse con autonomía e destreza na manipulación de elementos, equipamentos e ferramentas.
CA3.12 Realizouse a intervención no tempo requirido.
CA3.13 Aplicáronse as normas de calidade.

4.13.e) Contidos

Contidos
Avarías características de instalacións con autómatas.
Tipoloxía de avarías características en instalacións con autómatas.
Análise de síntomas: sistemas empregados.
Identificación das causas das avarías.
Dispositivos empregados nos procesos de localización das avarías.

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

Contidos mínimos exigibles:

Os mínimos exigibles veñen marcados nos criterios de avaliación.

Criterios de cualificación:

Exames escritos e prácticos: 80%

Prácticas de taller, observación directa, memorias, fichas de traballo e traballos propostos: 10%

Traballo diario, comportamento, compromiso e interese do alumno: 10%

Terase en conta o seguinte:

- A nota de cada apartado anterior será a media aritmética das notas acadadas nas probas realizadas.
- A nota mínima esixida en cada proba escrita para facer media será de 4.
- Para superar a materia o alumno terá que acadar, como mínimo un 5.
- A entrega de todas as memorias das prácticas, fichas de traballo e traballos propostos será de carácter obrigatorio.
- A realización de todas as prácticas será de carácter obrigatorio.

Instrumentos de avaliación:

Os instrumentos de avaliación que vai considerar o profesor serán:

- Observación directa dos alumnos na aula taller facendo anotacións no caderno do profesor.
- Entrega en termo acordado das memorias propostas e/ou fichas de traballo.
- Valoración dos exercicios, actividades, traballos, etc.
- Realización de probas escritas: test, preguntas teóricas.
- Realización de probas prácticas: montaxes.
- Prácticas de taller.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Para aqueles alumnos que non aprobasen ningunha avaliación, farase unha proba de recuperación ao final do módulo, que incluírá cuestións teóricas e prácticas de toda a materia do módulo. Esta proba poderá ser escrita e/ou práctica. Para superar a materia o alumno terá que acadar, como mínimo un 5.

Para o alumnado que tivese algunha avaliación suspensa farase unha proba de recuperación por cada avaliación suspensa, ao final do módulo. Cada proba incluírá cuestións teóricas e prácticas da materia da avaliación suspensa. Estas probas poderán ser escritas e/ou prácticas. Para superar cada avaliación suspensa o alumno terá que acadar, como mínimo un 5. Para superar o módulo o alumno terá que recuperar todas as avaliacións.

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

Procedementos de Avaliación.

Segundo a normativa vixente, o alumnado que teña máis do 10% de faltas de asistencia, perderá o dereito a avaliación continua e terá que ser avaliado ao final da impartición do módulo.

O titor comunicarlle por escrito ao alumno, cando teña o 6% das faltas, unha advertencia sobre esta situación, e se chega ao 10%



comunicaralle a perda da avaliación continua.

Chegados a esta situación de perda do dereito á avaliación continua poderá non permitirse a realización de determinadas actividades prácticas sempre que poidan implicar algún tipo de risco para si mesmos, o resto do grupo ou as instalacións.

Así mesmo o alumno que perdera o dereito á avaliación continua terá un sistema extraordinario de avaliación. Dito proceso consistirá na realización de 2 probas, unha escrita e outra práctica.

O desenvolvemento destas probas terá lugar ao final do terceiro trimestre. Destas datas será informado o alumno a través do taboleiro de anuncios do IES Monte Neme.

Instrumentos de Avaliación.

- Proba escrita
- Proba práctica

Criterios de Cualificación.

- Proba escrita (50%)
- Proba práctica (50%)

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

Procedemento.

Na avaliación da propia práctica docente terase en conta o seguimento da programación, indicando o grao de cumprimento da mesma e, en caso de desviacións, facer unha xustificación razoada dos motivos.

- Durante as reunións semanais de departamento irase dando conta das incidencias que poidan xurdir no desenvolvemento do establecido na programación.
- Ao final de cada trimestre na reunión de departamento establecerase un punto na orde do día para facer un seguimento específico das distintas programacións ao longo dese trimestre, tomando nota das incidencias detectadas así como das decisións que se adoptan ao respecto.
- Ao final de cada trimestre a Comisión de Coordinación Pedagóxica valorará igualmente o desenvolvemento das programacións dos distintos departamentos.
- Ao final do curso o departamento fará unha valoración global do grao de cumprimento da programación e establecerá un plan de mellora para o vindeiro curso.
- Durante todo o curso irase anotando no caderno do profesor aquelas cuestións que se consideren relevantes no desenvolvemento da programación.

Instrumentos.

- Actas e Reunións do Departamento
- Reunións da Comisión de Coordinación Pedagóxica.
- Caderno do profesor.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Mediante unha avaliación inicial detectaremos os aspectos, carencias ou dificultades de tipo académico ou psico-físicas do alumnado. A avaliación inicial realizarase durante o primeiro mes do curso escolar seguindo os seguintes pasos:



Os titores realizarán unha avaliación inicial do alumnado cos datos obtidos por el mesmo e por outros profesores/as como punto de partida. O titor ou titora analizará os informes persoais da etapa anterior. Posteriormente convocarase unha sesión de avaliación inicial co fin de coñecer e valorar a situación do alumnado en canto ao grao de desenrolo das competencias básicas e ao dominio dos contidos das distintas materias. Dita avaliación será o punto de referencia do Equipo docente para a toma de decisións relativas ao desenrolo do currículo e para a súa adecuación ás características e coñecemento do alumnado.

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

Se detectamos dificultades de tipo académico preveranse as seguintes medidas de reforzo:

- Atención personalizada.
- Exercicios máis sinxelos.
- Variación das agrupacións dos alumnos/as.
- Ampliación de tempo para realizar as actividades.

Se as dificultades son de tipo psico-físicas, o profesorado dos módulos xunto co xefe de departamento, e en colaboración co departamento de orientación do centro, tomarán as medidas oportunas para poder alcanzar os obxectivos mínimos.

Para o alumnado que supere amplamente os obxectivos preveranse as seguintes medidas de ampliación:

- Exercicios máis complexos que favorezan a aprendizaxe autónoma.
- Iniciación ou profundización no coñecemento de novos conceptos.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Estarán presentes en todo momento nas clases, a través dos contextos das situacións que se dan á hora de tratar a materia do módulo.

Educación ambiental: Coas prácticas no taller avaliaremos e tomaremos decisións sobre situacións que afectan ao medio ambiente. Teremos en conta, ao realizar as prácticas, a información real referentes á conservación da natureza, o consumo de recursos limitados, a existencia de residuos reciclables, etc.

Educación para o consumidor: Os orzamentos e os acopios de materiais valorarémolos na maneira que fomenten un consumo racional.

Educación para a igualdade de oportunidades entre os sexos: O coñecemento científico corresponde á humanidade con todos os seus valores ideolóxicos. Falarase da importancia das mulleres no desenvolvemento do coñecemento do mundo eléctrico.

Educación moral e cívica: Mediante as prácticas de taller poden desenvolverse actitudes morais e cívicas no alumnado como a cooperación, a axuda mutua, o esforzo, a constancia ou o traballo responsable.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Programaranse, dende o departamento, actividades extraescolares que aporten coñecementos complementarios á materia. Tendo en conta o contexto do centro, tratarase de concertar:

- Visitas guiadas a empresas de fabricación de compoñentes e de instalacións eléctricas.
- Visitas ao centro de técnicos de diferentes fabricantes de material eléctrico.

Ase mesmo, xunto cos demais departamentos, acordarase as actividades a realizar.



--