



ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013771	Fontecarmoa	Vilagarcía de Arousa	2024/2025

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ELE	Electricidade e electrónica	CD3ELE000300	Automatización e robótica industrial	Ciclos formativos de grao superior	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0962	Sistemas de potencia	2024/2025	5	154	154
MP0962_13	Sistemas eléctricos e máquinas eléctricas	2024/2025	5	47	47
MP0962_23	Accionamentos eléctricos de potencia	2024/2025	5	65	65
MP0962_33	Accionamentos electrónicos de potencia	2024/2025	5	42	42

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JULIÁN SANTIAGO DOPAZO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector



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

Esta programación deseñase para o CIFP Fontecarmoa, situado en Vilagarcía, cidade cunhas actividades económicas marcadas pola industria e o sector terciario e de servizos, en plena evolución e desenvolvemento. Este módulo profesional xunto cos demais módulos deste ciclo formativo, da resposta a necesidade de proporcionar o alumno unha adecuada base teórica e práctica.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para xestionar e supervisar a montaxe e mantemento das máquinas eléctricas presentes nas automatizacións industriais.

O desenvolvemento deste tipo de proxectos abrangue aspectos como:

- ¿ Descripción do funcionamento dos circuitos eléctricos.
- ¿ Identificación do funcionamento das máquinas eléctricas.
- ¿ Desenvolvemento dos esquemas de conexión das máquinas eléctricas.
- ¿ Verificación da montaxe de motores eléctricos.
- ¿ Axuste dos accionamentos dos motores eléctricos.
- ¿ Verificación da posta en servizo.

¿ Aplicación do plan de mantemento de máquinas eléctricas.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- ¿ Selección das máquinas eléctricas e dos seus equipamentos.
- ¿ Desenvolvemento de esquemas de conexión.
- ¿ Axuste e parametrización dos accionamentos.
- ¿ Supervisión da montaxe de motores eléctricos.
- ¿ Verificación do funcionamento da automatización e dos sistemas asociados.
- ¿ Execución do plan de mantemento das máquinas eléctricas.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), b), c), f), g), h), l), m), n), o), p), q) do ciclo formativo e as competencias a), b), c), f), g), h), k), l), m), n).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

- ¿ Cálculo dos parámetros característicos dos circuitos eléctricos.
- ¿ Identificación do funcionamento das máquinas eléctricas.
- ¿ Elaboración esquemas de conexión.
- ¿ Montaxe e instalación de motores eléctricos.
- ¿ Axuste e parametrización dos accionamentos.



- ¿ Localización de avarías.
- ¿ Verificación do funcionamento.
- ¿ Desenvolvemento e aplicación do plan de mantemento.

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	Sistemas eléctricos trifásicos e monofásicos		24	18
2	Funcionamento e mantemento de máquinas eléctricas		23	17
3	Accionamentos eléctricos máquinas corrente alterna		40	28
4	Accionamentos eléctricos máquinas corrente continua		25	12
5	Accionamentos con variadores de frecuencia		35	20
6	Rectificadores de sinal e fontes de alimentación		7	5

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Sistemas eléctricos trifásicos e monofásicos	24

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina os parámetros de sistemas eléctricos, realizando cálculos e medidas en circuitos de corrente alterna monofásica e trifásica.	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 Recoñecéronse as características do sinal de corrente alterna senoidal.
CA1.2 Recoñeceuse o comportamento dos receptores fronte á corrente alterna.
CA1.3 Determináronse os parámetros dun circuíto de corrente alterna.
CA1.4 Caracterizáronse os sistemas de distribución a tres e catro fíos.
CA1.5 Montáronse circuitos con receptores de corrente alterna.
CA1.6 Realizáronse cálculos dos parámetros dun circuíto de corrente alterna, contrastándoo coas medidas realizadas.
CA1.7 Identificáronse os harmónicos, os seus efectos e as técnicas de filtraxe.
CA1.8 Calculouse a sección dos condutores eléctricos.
CA1.9 Relaciónáronse os dispositivos de protección eléctrica coa súa funcionalidade e os seus parámetros característicos.
CA1.10 Dimensionáronse as proteccións do circuíto de corrente alterna.

4.1.e) Contidos

Contidos
Corrente alterna. Xeración de correntes alternas. Magnitudes eléctricas en corrente alterna. Tipos de correntes alternas.
Proteccións eléctricas. Filiación e selectividade.
Simbología eléctrica en sistemas de potencia.
Comportamento dos receptores en corrente alterna. Sistemas monofásicos e trifásicos.
Parámetros dun circuíto de corrente alterna: tensión, corrente, potencia, frecuencia, factor de potencia, etc.
Distribución a tres e catro fíos.



Contidos
<p>Conexión de receptores trifásicos.</p> <p>Medidas en circuitos de corrente alterna. Aparellos de medida e técnicas de medidas en circuitos de corrente alterna.</p> <p>Harmónicos: causas e efectos.</p> <p>Cálculo de seccións: cálculo por caída de tensión, por quecemento e por cortocircuíto.</p>

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Funcionamento e mantemento de máquinas eléctricas	23

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Recoñece o funcionamento das máquinas eléctricas estáticas e dinámicas, identificando a súa aplicación e determinando as súas características.	SI
RA3 - Mantén máquinas eléctricas, substituíndo elementos e realizando o seu axuste.	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 Identifícanse os tipos de máquinas eléctricas.
CA2.2 Recoñécense os elementos mecánicos e eléctricos das máquinas.
CA2.3 Relacionouse cada elemento da máquina coa súa función.
CA2.4 Calculáronse as magnitudes eléctricas e mecánicas requiridas pola aplicación.
CA2.5 Relacionáronse as máquinas coas súas aplicacións.
CA2.6 Identifícanse os sistemas de posta en marcha dos motores eléctricos.



Criterios de avaliación
CA2.7 Determináronse os parámetros de variación de velocidade dos motores eléctricos.
CA3.1 Diferenciáronse tipos de mantemento.
CA3.2 Identificáronse as operacións de mantemento.
CA3.3 Planificouse o mantemento preventivo e predictivo.
CA3.4 Elaborouse o procedemento de actuación.
CA3.5 Comprobáronse os parámetros da instalación.
CA3.6 Determináronse os elementos máis usuais susceptibles de seren intervidos.
CA3.7 Substituíronse elementos das instalacións automáticas.
CA3.8 Axustáronse accionamentos e máquinas eléctricas.
CA3.9 Aplicouse a regulamentación.

4.2.e) Contidos

Contidos
<p>Clasificación das máquinas eléctricas.</p> <p>Sistemas de arranque de motores.</p> <p>Principios de variación de velocidade dos motores eléctricos.</p> <p>Elementos mecánicos e eléctricos das máquinas.</p> <p>Magnitudes eléctricas e mecánicas das máquinas eléctricas: potencia, par motor, etc.</p> <p>Alternador eléctrico: principio de funcionamento e constitución.</p> <p>Transformador eléctrico: principio de funcionamento, constitución, tipos e características eléctricas. Placa de características dos transformadores eléctricos. Conexión de transformadores.</p> <p>Motores eléctricos: principio de funcionamento, constitución, tipos e características eléctricas e mecánicas. Placa de características dos motores eléctricos. Conexión de motores eléctricos.</p>



Contidos
<p>Tipos de motores: de corrente continua, servomotores, de relutancia, paso a paso, brushless, etc.</p> <p>Criterios de selección de máquinas eléctricas.</p> <p>Esquemas de conexión de máquinas.</p> <p>Tipos de mantemento.</p> <p>Operacións de mantemento nas máquinas eléctricas.</p> <p>Plan de mantemento de máquinas eléctricas.</p> <p>Procedementos de actuación no mantemento de máquinas eléctricas.</p> <p>Axuste de elementos e sistemas.</p>

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Accionamentos eléctricos máquinas corrente alterna	40

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Instala motores eléctricos, realizando esquemas do automatismo e axustando os accionamentos.	SI
RA2 - Verifica o funcionamento dos accionamentos eléctricos de potencia, identificando posibles avarías e desenvolvendo a documentación requirida.	SI
RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados aos accionamentos eléctricos de potencia, as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse as especificacións técnicas da automatización.
CA1.2 Seleccionouse o motor eléctrico segundo os requisitos da automatización.



Criterios de avaliación
CA1.3 Dimensionáronse os accionamentos.
CA1.4 Realizáronse esquemas de conexión.
CA1.5 Aplicáronse programas informáticos de CAD electrotécnico para elaboración de esquemas.
CA1.6 Conectáronse os accionamentos ao motor.
CA1.7 Axustáronse os parámetros dos accionamentos.
CA1.8 Caracterizouse o funcionamento do motor segundo diferentes axustes dos seus accionamentos.
CA1.9 Montáronse diferentes tipos de arranque de motores.
CA1.10 Medíronse as perturbacións no arranque de motores.
CA1.11 Respectáronse os parámetros de compatibilidade electromagnética.
CA2.1 Comprobáronse as conexións entre dispositivos.
CA2.2 Verificouse a secuencia de control.
CA2.3 Comprobouse a resposta do sistema ante calquera posible anomalía.
CA2.4 Medíronse os parámetros característicos da instalación.
CA2.5 Recoñecéronse puntos susceptibles de avaría.
CA2.6 Identificouse a causa da avaría.
CA2.7 Restableceuse o funcionamento.
CA2.8 Elaboráronse rexistros de avaría.
CA3.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.



Criterios de avaliación
CA3.2 Operouse con máquinas e ferramentas, respectando as normas de seguridade.
CA3.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA3.4 Recoñecéronse os elementos de seguridade e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que cumpra empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
CA3.5 Identificouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
CA3.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA3.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA3.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA3.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Especificacións técnicas da instalación.</p> <p>Compatibilidade electromagnética.</p> <p>Regulamentación.</p> <p>Criterios de selección de compoñentes.</p> <p>Esquemas de conexión: de potencia, de manobra, de bornes, etc.</p> <p>Simboloxía normalizada dos accionamentos eléctricos e electrónicos de potencia.</p> <p>Aplicación de programas informáticos de CAD electrotécnico para elaboración de esquemas.</p> <p>Técnicas de montaxe e conexión: implantación dos elementos, marcaxe de condutores e colocación de terminais, etc.</p> <p>Parámetros de axuste dos accionamentos electrónicos: tempo de aceleración e desaceleración, curvas de funcionamento, sistemas de freada, etc.</p> <p>Arranque de motores eléctricos. Sistemas de arranque, inversión de xiro e freada de motores eléctricos.</p>



Contidos
<p>Aparellos de medida. Técnicas de medida nos arranques e servizo de motores eléctricos.</p> <p>Técnicas de verificación.</p> <p>Instrumentos de medida.</p> <p>Diagnóstico e localización de avarías.</p> <p>Técnicas de actuación.</p> <p>Rexistros de avarías.</p> <p>Regulamentación.</p> <p>Normativa de prevención de riscos laborais relativa aos sistemas automáticos.</p> <p>Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.</p> <p>Equipamentos de protección individual: características e criterios de utilización. Protección colectiva. Medios e equipamentos de protección.</p> <p>Normativa reguladora en xestión de residuos.</p>

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Accionamentos eléctricos máquinas corrente continua	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Instala motores eléctricos, realizando esquemas do automatismo e axustando os accionamentos.	SI
RA2 - Verifica o funcionamento dos accionamentos eléctricos de potencia, identificando posibles avarías e desenvolvendo a documentación requirida.	SI
RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados aos accionamentos eléctricos de potencia, 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
CA1.1 Identifícanse as especificacións técnicas da automatización.
CA1.2 Seleccionouse o motor eléctrico segundo os requisitos da automatización.
CA1.3 Dimensionáronse os accionamentos.
CA1.4 Realizáronse esquemas de conexión.
CA1.5 Aplicáronse programas informáticos de CAD electrotécnico para elaboración de esquemas.
CA1.6 Conectáronse os accionamentos ao motor.
CA1.7 Axustáronse os parámetros dos accionamentos.
CA1.8 Caracterizouse o funcionamento do motor segundo diferentes axustes dos seus accionamentos.
CA1.9 Montáronse diferentes tipos de arranque de motores.
CA1.10 Medíronse as perturbacións no arranque de motores.
CA1.11 Respectáronse os parámetros de compatibilidade electromagnética.
CA2.1 Comprobáronse as conexións entre dispositivos.
CA2.2 Verificouse a secuencia de control.
CA2.3 Comprobouse a resposta do sistema ante calquera posible anomalía.
CA2.4 Medíronse os parámetros característicos da instalación.
CA2.5 Recoñecéronse puntos susceptibles de avaría.
CA2.6 Identificouse a causa da avaría.



Criterios de avaliación
CA2.7 Restableceuse o funcionamento.
CA2.8 Elaboráronse rexistros de avaría.
CA3.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
CA3.2 Operouse con máquinas e ferramentas, respectando as normas de seguridade.
CA3.3 Identifícaronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA3.4 Recoñecéronse os elementos de seguridade e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que cumpra empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
CA3.5 Identificouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
CA3.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA3.7 Identifícaronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA3.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA3.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.4.e) Contidos

Contidos
Especificacións técnicas da instalación.
Compatibilidade electromagnética.
Regulamentación.
Criterios de selección de compoñentes.
Esquemas de conexión: de potencia, de manobra, de bornes, etc.
Simboloxía normalizada dos accionamentos eléctricos e electrónicos de potencia.



Contidos
<p>Aplicación de programas informáticos de CAD electrotécnico para elaboración de esquemas.</p> <p>Técnicas de montaxe e conexión: implantación dos elementos, marcaxe de condutores e colocación de terminais, etc.</p> <p>Parámetros de axuste dos accionamentos electrónicos: tempo de aceleración e desaceleración, curvas de funcionamento, sistemas de freada, etc.</p> <p>Arranque de motores eléctricos. Sistemas de arranque, inversión de xiro e freada de motores eléctricos.</p> <p>Aparellos de medida. Técnicas de medida nos arranques e servizo de motores eléctricos.</p> <p>Técnicas de verificación.</p> <p>Instrumentos de medida.</p> <p>Diagnóstico e localización de avarías.</p> <p>Técnicas de actuación.</p> <p>Rexistros de avarías.</p> <p>Regulamentación.</p> <p>Normativa de prevención de riscos laborais relativa aos sistemas automáticos.</p> <p>Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.</p> <p>Equipamentos de protección individual: características e criterios de utilización. Protección colectiva. Medios e equipamentos de protección.</p> <p>Normativa reguladora en xestión de residuos.</p>

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Accionamentos con variadores de frecuencia	35

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina as características dos accionamentos eléctricos e electrónicos de potencia, analizando o seu funcionamento e identificando as súas aplicacións.	SI
RA2 - Verifica o funcionamento do sistema electrónico de potencia, identificando posibles avarías e desenvolvendo a documentación requirida.	SI



Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados aos sistemas electrónicos de potencia, as medidas e os equipamentos para os previr.	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 Recoñeceuse o funcionamento dos sistemas electrónicos de control de potencia.
CA1.2 Relacionáronse os sistemas electrónicos de control de potencia coa súa aplicación.
CA1.3 Determináronse as características dos circuitos de control.
CA1.4 Medíronse e visualizáronse sinais de entrada e saída en circuitos electrónicos analóxicos.
CA1.5 Relacionáronse os accionamentos das máquinas eléctricas coa súa funcionalidade.
CA1.6 Determináronse as características dos accionamentos eléctricos e electrónicos de potencia.
CA2.1 Comprobáronse as conexións entre dispositivos.
CA2.2 Verificouse a secuencia de control.
CA2.3 Comprobouse a resposta do sistema ante calquera posible anomalía.
CA2.4 Medíronse os parámetros característicos da instalación.
CA2.5 Recoñecéronse puntos susceptibles de avaría.
CA2.6 Identificouse a causa da avaría.
CA2.7 Restableceuse o funcionamento.
CA2.8 Elaboráronse rexistros de avaría.



ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

Criterios de avaliación
CA3.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
CA3.2 Operouse con máquinas e ferramentas, respectando as normas de seguridade.
CA3.3 Identifícaronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA3.4 Recoñecéronse os elementos de seguridade e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que cumpra empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
CA3.5 Identificouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
CA3.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA3.7 Identifícaronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA3.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA3.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.5.e) Contidos

Contidos
Compoñentes electrónicos de control de potencia: principio de funcionamento, características técnicas e clasificación.
Electrónica de control nos accionamentos electrónicos de potencia. Circuitos de control utilizados nos accionamentos electrónicos de potencia.
Rectificación. Filtraxe. Amplificación. Estabilización.
Aparellos de medida. Técnicas de medida dos accionamentos eléctricos e electrónicos de potencia.
Accionamentos eléctricos: principio de funcionamento, aplicacións e características técnicas.
Accionamentos electrónicos. Arrancador electrónico e variador de frecuencia. Diagramas de bloques principais. Montaxe e modo de funcionamento. Aplicacións e características técnicas de accionamentos electrónicos. Conexión de arrancadores e variadores de v
Técnicas de verificación.
Instrumentos de medida.
Diagnóstico e localización de avarías.



Contidos
<p>Técnicas de actuación.</p> <p>Rexistros de avarías.</p> <p>Regulamentación vixente.</p> <p>Normativa de prevención de riscos laborais relativa aos sistemas automáticos.</p> <p>Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.</p> <p>Equipamentos de protección individual: características e criterios de utilización. Protección colectiva. Medios e equipamentos de protección.</p> <p>Normativa reguladora en xestión de residuos.</p>

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Rectificadores de sinal e fontes de alimentación	7

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina as características dos accionamentos eléctricos e electrónicos de potencia, analizando o seu funcionamento e identificando as súas aplicacións.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Recoñeceuse o funcionamento dos sistemas electrónicos de control de potencia.
CA1.2 Relacionáronse os sistemas electrónicos de control de potencia coa súa aplicación.
CA1.3 Determináronse as características dos circuitos de control.



4.6.e) Contidos

Contidos
<p>Compoñentes electrónicos de control de potencia: principio de funcionamento, características técnicas e clasificación.</p> <p>Electrónica de control nos accionamentos electrónicos de potencia. Circuitos de control utilizados nos accionamentos electrónicos de potencia.</p> <p>Rectificación. Filtraxe. Amplificación. Estabilización.</p>

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

Para avaliar a un alumno terase en conta:

As ensinanzas deste módulo impártense en réxime presencial polo que é obrigatoria a asistencia do alumno a tódalas actividades previstas na programación. Os alumnos que non cumpran con esta asistencia de forma non xustificada poderán ser dados de baixa ou perder o dereito a avaliación continua tal e como se expresa na resolución do 26 de xullo de 2011 (DOG do 8 de agosto).

SISTEMA DE CUALIFICACIÓN

A nota final no proceso de avaliación continua atenderá aos seguintes porcentaxes:

A) Probas escritas55% da nota.

Se realizará unha proba escrita por cada trimestre.

As probas escritas constarán de cuestións teóricas curtas sobre os contidos conceptuais das unidades didácticas a examinar. No mesmo exame valoraranse os contidos procedimentais con supostos prácticos desas unidades.

Cualificaranse de 0 a 10.

Para acudir a ditas probas escritas será obrigatorio presentarse co material necesario para a realización do mesmo.

Os teléfonos móbiles non serán admitidos como calculadoras, salvo que o profesor encargado do exame considere válido o seu uso.



B) Realización das montaxes no taller coa súa memoria respetiva e elaboración de traballos:..... 45%.

REALIZACIÓN DE MONTAXES ELÉCTRICAS

A práctica se valorará segundo a lista de cotexo correspondente a dita práctica tendo en conta os seguintes aspectos (valoración sobre 6 puntos):

- Bo acabado do traballo realizado
- Realización da tarefa
- Orde e limpeza no manexo da documentación e método de traballo
- Respecto e atención polas normas de utilización e conservación de equipos, útiles e ferramentas.
- Rigor nas medidas de seguridade das persoas e da instalación.
- Rigor na exactitude das medidas realizadas.
- Rigor no seguimento do guión da práctica a realizar.

REALIZACIÓN DAS MEMORIAS DAS MONTAXES ELÉCTRICAS: serán feitos a mán (bolígrafo ou lápiz) ou con programas de deseño de ordenador segundo o considere o profesor durante o trancurso das clases.

Estes informes estarán relacionados coas prácticas realizadas en clase.

Para a súa valoración teranse en conta os seguintes apartados (valoración sobre 4 puntos):

- Bo acabado e presentación da memoria.
- Secuenciación correcta do informe segundo os apartados solicitados nas instrucións da práctica.
- É quen de contestar con precisión todas as preguntas plantexadas.
- Demostra capacidade de síntese en aqueles aspectos que o precisan.
- Boa expresión escrita (vocabulario correcto e apropiado, discurso estruturado).
- Precisión no manexo e organización da documentación contida na memoria.

As memorias das prácticas poderán ser subidas a aula virtual.

ELABORACION DE TRABALLOS ESCRITOS

Realización de traballos relacionados co funcionamento de diferentes tipos de máquinas eléctricas, que debido ao baixo número de existencias (pouco material que obriga ao alumnado a facer estas prácticas en pequenos grupos coa supervisión do profesor), se adopta o traballo escrito como o mellor instrumento de avaliación.



Empregarase como medio de difusión e promoción para este tipo de actividades a aula virtual. É dicir para a elaboración dos traballos escritos se deberán seguir unhas pautas explicadas na aula virtual, así mesmo estas actividades serán subidas neste mesmo medio, quedando rexistrados os prazos de inicio e de finalización de cada tarefa,

As pautas empregadas na valoración dos traballos serán as mesmas que as empregadas nas memorias das montaxes prácticas.

En calquera caso o normal é que unha montaxe práctica e o seu informe teña o mesmo peso cun traballo escrito no cálculo deste apartado, con todo poderá haber casos nos que os traballos tivesen o dobre de peso cunha montaxe eléctrica sempre e cando se considerase para este tipo de actividades, se empregou máis tempo que para realizar as montaxes.

Exemplo: Se se necesitase un mes para facer tres montaxes eléctricas e outro mes para a realización dun traballo escrito, a nota do traballo valdría como dúas notas das montaxes eléctricas e para o cálculo da nota media se terían en conta cinco notas.

CÁLCULO DA NOTA FINAL:

Só se terá en conta no cálculo da nota final os porcentaxes explicados no apartado anterior. E será obrigatorio ter aprobadas todas as avaliacións parciais para poder superar o curso.

O procedemento para a recuperación das partes pendentes e realización de exames finais está explicado no punto 6.

C.- SISTEMA DE AVALIACIÓN

Realizaranse exames escritos, para examinar os contidos conceptuais e os contidos procedimentais.

Unha avaliación suspensa non se recuperará aprobando a seguinte avaliación, senón que deberá acudir ben ao exame de recuperación correspondente ou ben ao exame final do módulo, no que se examinará de toda a materia.

D.- CRITERIOS DE CORRECCIÓN

A asistencia é obrigatoria e perderase o dereito á avaliación continua cando o alumno non xustifique as faltas de asistencia ao 10% do cómputo horario do módulo. Polo que terá que examinarse no exame final do módulo.

É obrigatoria a asistencia ás actividades complementarias e extraescolares

Nas probas escritas valorarase a correcta asimilación dos contidos, a profundidade dos coñecementos, a claridade na exposición e o correcto emprego da terminoloxía técnica deses contidos.

Nas probas sobre os contidos procedimentais valorarase a correcta execución das probas.



6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Aquel alumnado que teña prácticas pendentes poderá recuperalas no transcurso da seguinte. Para iso, deberán realizar as prácticas de taller segundo as instrucións do profesor.

Para os exames suspensos poderán recuperarse no periodo de reuperación no mes de Xuño despois da terceira avaliación.

Dado que a nota final será a media ponderada dos exames e das prácticas ou traballos, o alumno deberá obter nas devanditas probas, unha nota que permita obter, unha nota media total superior a 5 puntos sobre 10. Este procedemento aplícase para cada unha das avaliacións.

Os exames aprobados gardaranse ata proba final de recuperación.

No caso de que a nota media calculada para calquera das avaliacións (primera, segunda e terceira) non fose unha puntuación media igual ou superior a 5, o alumnado poderá realizar unha última proba final de recuperación antes da avaliación final de primeiro curso.

PROBA FINAL

No mes de Xuño antes da avaliación final de curso efectuarase unha proba escrita global, a cal acudirán aqueles alumnos que teñan algunha avaliación pendente. Nesta proba, cada alumno deberá examinarse de toda a materia do curso.

ALUMNADO DE SEGUNDO CURSO CO MÓDULO PENDENTE

O alumnado de segundo curso poderá presentarse a realización de exames parciais (estes exames abarcarán todos os contidos a impartir durante o curso, ponderando o mesmo que no explicado nos apartados anteriores) e serán realizados antes das avaliacións dos meses de Marzo e Xuño.

Tamén poderán realizar os traballos escritos subidos a aula virtual.

As montaxes prácticas serán substituídas por outras actividades na aula virtual.

As porcentaxes aplicadas neste apartado tamén serán os mesmos que os explicados en apartados anteriores.



Coa realización destes traballos ou tarefas, se pretende cubrir todos os contidos impartidos ao longo do curso, e os prazos de entrega de todos eles serán previo as avaliacións dos meses de Marzo e Xuño.

En resumo:

Durante o as tres avaliacións: 55% (exames) 45 % (traballos ou actividades).

Proba final: haberá unha proba final para todo alumnado que non teña aprobadas as tres avaliacións. Esta proba realizarase preferentemente no mes de xuño. Con todo alumnado de segundo que teña este módulo pendente, poderá solicitar un adiamento de exame (se realizaría en datas anteriores a segunda avaliación) co obxecto de que o alumnado poida realizar a fct a partir do mes de abril. Para este caso, o alumno terá que asinar un documento en xefatura seguindo as instrucións do xefe de estudos ou do titor.

Esta proba alberga todos os contidos impartidos durante todo o curso.

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

Si un alumno tivese máis dun 10% de faltas de asistencia inxustificadas -tres faltas de puntualidade asimílanse a unha falta de asistencia inxustificada- ao longo do curso automaticamente perderá o dereito á avaliación continua , debendo examinarse de todo o módulo na proba extraordinaria do mes de Xuño, no que se examinarán contidos conceptuais e procedimentais.

Non caso que se aplique á perda do dereito a avaliación continua do alumno, se lle comunicará convenientemente a ou alumno e a súa familia, deberá presentarse a a realización da proba, independentemente de que non momento da perda da avaliación tivera algunha parte aprobada.

A avaliación destes alumnos farase coa avaliación final ordinaria de módulos.

Esta proba consta de dúas partes.

1. Primeira proba: Exame escrito correspondente a totalidade da materia do módulo profesional.
2. Segunda proba (práctica): Realización por parte do alumno dalgunhas das actividades prácticas realizadas ao longo do curso.

A nota final da proba atenderá aos seguintes porcentaxes:

Primeira proba:.....70% da nota.



Segunda proba:.....30% da nota.

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

Levarase un rexistro da materia explicada semanalmente na aplicación informática www.edu.xunta.es/programacions e valorarase si se cumpriu co planificado, analizando as posibles causas de desvío e sacando conclusións oportunas para realizar, de selo caso, os posibles axustes.

A avaliación sobre a práctica docente permite establecer en que medida se acadaron os obxectivos planificados e se resultaron eficaces e axeitados. Para elo empregárase tanto as enquisas de satisfacción docente do alumnado como os comentarios e suxerencias dos propios alumnos ao longo do curso.

- Cubríronse os obxectivos nun alto porcentaxe de alumnos? De non ser así ¿Que factores influíron?
- Dos factores relacionados a continuación: deseño das actividades, motivación, temporalización, recursos e coñecementos previos, Que cousas habería que rectificar?

Asemesmo comprobarase a idoneidade dos materiais aportados e se foron motivadores.

Analizarase a riqueza das interaccións profesor-alumno e as novas aportacións xurdidas

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Ao comezo do curso escolar realizaranse reunión a nivel de departamento e con orientación do centro para realizar unha avaliación inicial dos alumnos co fin de intentar coñecer o ambiente social e familiar no que se desenvolven, así como a motivación cara o ciclo, nivel formativo e posibles inquietudes.

A fonte de datos a utilizar para a avaliación inicial poden ser:

- a.- de tipo documental: Informes individualizados dispoñibles da etapa anterior.
- b.- de tipo observacional: seguimento da evolución académica do alumnado.
- c- Solucionar unha proba escrita consistente en varias preguntas sobre os aspectos claves.



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

O profesor terá en conta as necesidades educativas especiais dos alumnos, aplicando as medidas correctoras que sexan precisas para poder realizar con éxito o proceso de ensino-aprendizaxe.

Ao abordar este tema, debemos distinguir entre dificultades de carácter ordinario, non permanentes, para cuxa superación podemos aplicar diversas medidas de reforzo educativo, chamadas axustes e adaptacións non significativas, tales como:

- Contacto persoal con axudas puntuais do profesorado.
- Diversidade de exercicios e actividades, que posibilita que os alumnos poidan atopar algún que estea de acordo coas súas motivacións e posibilidades.
- Adaptar as actividades ás motivacións e necesidades dos alumnos. Unha forma de conseguir a adecuación á diversidade de intereses é permitir a elección entre unha ampla gama de problemas que son semellantes respecto das intencións educativas.
- Distinguir contidos prioritarios e complementarios. Diferenciando os elementos esenciais na aprendizaxe dos contidos, que amplían ou profundan nos mesmos.
- Información complementaria a disposición do alumnado. Poden ser unhas fichas de axuda que lle permitan superar algunhas fases do traballo ou ben que posibiliten o ensaio de solucións máis complexas.
- Realización de actividades de ampliación ou de reforzo, que poden realizar individualmente. Nesta liña son moi aprobeitables os recursos audiovisuais ou informáticos.
- Establecer a dificultade das tarefas, de menor a maior dificultade, de tal forma que todos os alumnos poidan atopar espazos de resposta adecuados ás súas capacidades.
- Modificar as actividades cambiando requisitos ou condicións, ben para simplificalas ben para complicalas. Especialmente importante é o tempo dedicado, que nalgúns casos debe ampliarse aínda que iso supoña a non realización doutras actividades.
- Desenvolver as actividades de aplicación e os exercicios propostos, en grupos heteroxéneos, prestando atención á repartición de tarefas e a unha asignación de funcións flexible.
- Modificación da composición dos grupos de traballo para conseguir mellores axudas dos compañeiros. No caso de traballos individuais, pode suxerirse o traballo cun compañeiro ou compañeira.
- No traballo habitual na aula, estes alumnos con necesidades educativas especiais integraranse en grupos de traballo mixtos e diversos, co obxecto de que en ningún momento se poidan sentir discriminados. O profesor lles subministrará o apoio que demanden así como o estímulo que considere oportuno co obxecto de reforzar esa integración

En definitiva, trátase de facer un diagnóstico precoz deses problemas e expor alternativas para aqueles alumnos que non consigan os obxectivos da actividade ou, pola contra, que alcancen sobradamente os obxectivos previstos.

Para poder atender a dificultades de aprendizaxe máis profundas e permanentes, débense prever outros mecanismos, que transcenden as decisións propias da programación e concirnen ao equipo educativo do centro. Por tanto, cando as medidas complementarias ou de reforzo non sexan suficientes procederase ao estudo individualizado de cada caso concreto e, contando con profesionais especialistas no caso, así como co Departamento de Orientación, deseñaranse as actividades de ensino, aprendizaxe e avaliación que correspondan.

De acordo co artigo 61 do Decreto 114/2010, do 1 de xullo, o alumnado con necesidades educativas especiais, conforme ao establecido no artigo 73 da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, poderá ser autorizado, cando as necesidades de apoio específico así o xustifiquen, para cursar os ciclos formativos en réxime común de maneira fragmentado por módulos, cunha temporalización distinta á establecida con carácter xeral.



Despois de comezado o curso académico e realizada a sesión de avaliación inicial, a dirección do centro presentará a oportuna solicitude no servizo territorial de inspección educativa correspondente para que se emita informe ao respecto.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Dentro do módulo, trátanse os temas transversais seguintes:

- Educación para a saúde:

Traballarase a atención e respecto das normas de uso e seguridade de ferramentas e máquinas, así como a orde e limpeza do posto de traballo.

- Educación moral e cívica:

Traballarase o fomento de actitudes de respecto cara ás persoas, sexa cal sexa a súa condición social, sexual, racial ou as súas crenzas, valorando o pluralismo e a diversidade, participación activa na aula, asistencia e puntualidade, orde e pulcritude nos traballos.

- Educación para a paz:

Traballarase a actitude fronte ao conflito, vendo este como un proceso natural e consustancial á existencia humana que, ben canalizado, axuda a clarificar intereses e valores, converténdose entón nun proceso creativo.

- Educación para a igualdade de oportunidades de ambos os sexos:

A idéntica dedicación e trato a ambos os sexos evitando actitudes protectoras cara ás alumnas e asignando tarefas en función das capacidades individuais do alumno sen ter en conta o seu sexo, servirán de exemplo e base para consolidar esta igualdade.

- Educación medioambiental e do consumidor:

Potenciaranse actitudes persoais de aproveitamento de recursos tanto materiais como enerxéticos na aula.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As actividades complementarias e extraescolares non adoitan ser específicas para este módulo, xa que adoitan adaptarse ás viaxes organizadas polo Departamento Eléctrico, aínda que nalgún caso se poden realizar algúns desprazamentos particulares como no caso de visitas a obras onde se estean a realizar instalacións deste tipo.

É obrigatoria a asistencia ás actividades complementarias e extraescolares.

10. Outros apartados

10.1) Situación de posible confinamento

Ante unha posibilidade de confinamento, se enumeran as seguintes pautas que se terán en conta no caso de que os criterios de avaliación establecidos no capítulo 5 non puidesen ser valorados dun modo obxectivo:

Os exames escritos serán substituídos por traballos individuais relacionados co módulo. Estes traballos serán feitos a man ou cos medios informáticos correspondentes e serán supervisados polo profesor durante todo o tempo que dure o confinamento.

Se valorará a posibilidade de realizar, sempre e cando fose dun modo presencial, a realización de exames pospostos ou recuperacións pendentes. No caso de que non fose posible a reanudación das clases, recurrirase a la realización de traballos mencionados no primeiro punto.

Os informes das prácticas pendentes, realizadas durante as clases presencias, serán aceptadas durante o periodo que dure o confinamento.

As montaxes non realizadas durante o curso poderán ser substituídas por actividades alternativas, sempre e cando as clases presenciais non se puidesen reanudar.

Poderán engadirse outras actividades de ampliación a maiores, o peso destas actividades, no cálculo da nota, determinarase nunha nova programación no que se terá en conta tanto a duración do confinamento como a duración das clases presenciais realizadas ata o momento.