ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	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 de adultos

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0234	Electrotecnia	2024/2025	7	213	213
MP0234_14	Corrente continua	2024/2025	7	44	44
MP0234_24	Electromagnetismo e corrente alterna	2024/2025	7	63	63
MP0234_34	Máquinas eléctricas	2024/2025	7	63	63
MP0234_44	Seguridade e proteccións nas instalacións electrotécnicas	2024/2025	7	43	43

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	YASER SAADEDDINE GARRIDO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión departamento

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

A programación aquí detallada corresponde o Ciclo Formativo Instalacións Eléctricas e Automáticas. Neste Ciclo Formativo proporciónase unha formación básica profesional e de madurez persoal, que facilita a incorporación no mercado laboral ou a continuidade de estudios a través dos Ciclos Formativos de Grado Superior.

Neste módulo de "Electrotecnia" espérase a construción de resultados de aprendizaxe, descritos no Decreto 28/2010,
do 25 de febreiro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao medio correspondente ao título de técnico
en instalacións eléctricas e automáticas, para a Comunidade Autónoma de Galicia.
Este título establécese no Real Decreto177/2008, do 8 de febreiro, onde se fixan, ademáis, as súas ensinanzas mínimas.

Proxecto de FP dual de 2 anos de duración coas empresas: EUROSTARS HOTEL COMPANY S.L.U., ALUMEA S.L., ESPINA Y DELFIN S.L. e COMERCIAL MALASA S.L.U. no que se combinarán os procesos de ensino e
aprendizaxe na empresa e no centro formativo. No sistema educativo de Galicia, implántase como unha modalidade de formación profesional do
réxime para as persoas adultas.

A formación profesional dual combina:

- Formación curricular compartida entre centro educativo e empresa.
- Actividade profesionalizadora que desenvolverá o alumnado na empresa.
- Formación complementaria á establecida no currículo do ciclo formativo para reforzar a formación do alumnado atendendo ás características da empresa.

Según o plan de formación do proxecto, para o módulo de Electrotecnia a formación curricular do centro educativo
desenvolverase desde outubro ata finais de febreiro. Das 213 horas que establece o currículo para o módulo, o proxecto establece 150 horas de
formación curricular no centro educativo e 63 horas de formación curricular na empresa.

A empresa asume resultados de aprendizaxe das unidades formativas pero no centro educativo desenvolveremos en parte ou na totalidade estes
resultados de aprendizaxe.

A empresa asume resultados de aprendizaxe de tódalas unidades formativas; da unidade formativa 1 prográmanse 31 horas como formación curricular do centro educativo e 13 horas como formación curricular da empresa, da unidade formativa 2 prográmanse 44 horas como formación do centro educativo e 19 horas como formación da empresa, da unidade formativa 3 prográmanse 44 horas como formación do centro educativo e 19 horas como formación da empresa e da unidade formativa 4 prográmanse 31 horas como formación do centro educativo e 12 horas como formación da empresa.

Esta figura profesional exerce a súa actividade en pequenas e medianas empresas, nomeadamente privadas, dedicadas á montaxe e ó mantemento de infraestruturas de telecomunicacións en edificios, máquinas eléctricas, sistemas automatizados, instalacións eléctricas de baixa tensión e sistemas domóticos, tanto por conta propia como por conta allea.

As ocupacións e os postos de traballo máis salientables son os seguintes:

- Instalador/ora mantedor/ora electricista.
- Electricista de construción.
- Electricista industrial.
- Electricista de mantemento.
- Instalador/ora mantedor/ora de sistemas domóticos.
- Instalador/ora mantedor/ora de antenas.
- Instalador/ora de telecomunicacións en edificios de vivendas.
- Instalador/ora mantedor/ora de equipamentos e instalacións de telefonía.
- Montador de instalacións de enerxía solar fotovoltaica.

Con este módulo contribúese a acadar os seguintes obxectivos necesarios para os postos de traballo anteriores:

- Identificar os elementos das instalacións e dos equipamentos analizando planos e esquemas, así como recoñecer os materiais e os procedementos previstos, para establecer a loxística asociada á montaxe e ao mantemento.
- Calcular as dimensións físicas e eléctricas dos elementos constituíntes das instalacións e dos equipamentos aplicando procedementos de cálculo e conforme as prescricións regulamentarias, para configurar a instalación ou o equipamento.
-Conectar os equipamentos e os elementos auxiliares de instalacións, redes, infraestruturas e máquinas mediante técnicas de conexión e empalme, de acordo cos esquemas da documentación técnica, para montar e manter equipamentos e instalacións.
- Realizar operacións de ensamblaxe e conexión de máquinas eléctricas, con interpretación de planos, montando e desmontando os seus

compoñentes (núcleo, bobinas, caixa de bornas, etc.), para instalar e manter máquinas eléctricas.
- Analizar e localizar os efectos e as causas de disfuncións ou avarías nas instalacións e nos equipamentos utilizando aparellos de medida e interpretando os resultados, para efectuar as operacións de mantemento e reparación.
- Axustar e substituír os elementos defectuosos ou deteriorados mediante a desmontaxe e a montaxe dos equipamentos, realizando manobras de conexión e desconexión e analizando plans de mantemento e protocolos de calidade e seguridade, para efectuar as operacións de mantemento e reparación.
- Comprobar as conexións, os aparellos de manobra e protección, os sinais e os parámetros característicos, utilizando a instrumentación e os protocolos establecidos, en condicións de calidade e seguridade, para verificar o funcionamento da instalación ou do equipamento

E as seguintes competencias:

- Establecer a loxística asociada á montaxe e o mantemento, interpretando a documentación técnica das instalacións e dos equipamentos.
- Configurar e calcular instalacións e equipamentos determinando a localización e as dimensións dos elementos que os constitúen, consonte as prescricións regulamentarias.
- Verificar o funcionamento da instalación ou do equipamento mediante probas funcionais e de seguridade, para proceder á súa posta en marcha ou servizo.
- Aplicar os protocolos e as normas de seguridade, de calidade e respecto polo medio nas intervencións realizadas, nos procesos de montaxe e mantemento das instalacións.

O sector produtivo da contorna está liderado por dúas grandes empresas de fabricación: Finsa e Televés, nas que poderán desenvolver o seu futuro algúns dos titulados do ciclo, así a todo, previsiblemente a maioría destes técnicos atoparán traballo no sector servizos, en empresas instaladoras que operan en obras públicas e edificios/vivendas, nas que podrán montar e manter infraestruturas de telecomunicación en edificios, instalacións eléctricas de baixa tensión, máquinas eléctricas, instalacións solares fotovoltaicas e sistemas automatizados

Este módulo profesional proporciona ao alumnado uns coñecementos básicos sobre a electricidade, máis concretamente, a corrente continua e a corrente alterna; elementos cos que traballarán diariamente no desempeño da súa profesión. Tras unha longa introdución na que se investiga na natureza da electricidade e a forma de medila e rexistrala, trátanse as máquinas eléctricas de corrente continua e corrente alterna, xeradores, transformadores e motores, e se remata co estudio da seguridade e das proteccións nas instalacións eléctricas.

Tendo en conta isto, a secuenciación das unidades didácticas será:

Comezaremos pola unidade de "Conceptos e magnitudes eléctricas", despois a unidade de "Circuitos eléctricos de corrente continua (C.C.)", para pasar posteriormente a unidade "Condensadores" pertencentes estas a unidade formativa 1. A continuación as unidades de: "Magnetismo e electromagnetismo" "Circuitos eléctricos de corrente alterna (C.A.) monofásicos " e "Circuitos eléctricos de corrente alterna (C.A.) trifásicos" pertencentes a unidade formativa 2. Seguiremos coas unidades da unidade formativa 3 que serán: "Máquinas estáticas. Transformadores", "Máquinas rotativas de corrente continua" e "Máquinas rotativas

de corrente alterna" e acabaremos coa unidade de "Seguridade e proteccións nas instalacións electrotécnicas" pertencente a unidade formativa 4.

Indicar que a unidade 14 "Seguridade e proteccións nas instalacións electrotécnicas" excédese nunha hora a duración recomendada de 30 horas. Aínda que se valorou separala en dúas unidades didácticas, tras estudar os CAs que compoñen dita unidade, veuse que están todos moi relacionados agás un deles, o CA 1.9. Calculouse a sección dos condutores dunha instalación, considerando as prescricións regulamentarias, pero separando este CA quedaría unha unidade didáctica de moi pouca duración, e por iso se opta por facer unha única unidade didáctica.

Con respecto as propostas de mellora do curso pasado recollidas na memoria do módulo intentaranse levar a cabo as seguintes:

- Realizar a montaxe de circuitos eléctricos básicos con pilas, lámpadas e interruptores e pulsadores e realizar algunha medición eléctrica co polímetro.
- Realizar a montaxe de circuitos eléctricos en serie, paralelos e mixtos e realizar medidas eléctricas co polímetro para ver a correlación entre problemas realizados e medidas reais de tensión, resistencia e intensidade.
- Realizar montaxes de circuitos con condensadores e estudiar o proceso de carga-descarga dos condensadores.

No apartado 10 incluese a secuenciación das unidades didácticas.

Por último con respecto o uso dos equipos de protección individual (EPIS), os mesmos serán de uso obligatorio cando se realicen prácticas-montaxes na aula-taller, no caso de non dispoñer dos mesmos non se poderán realizar ditas prácticas- montaxes. Os EPIS mínimos dos que debe dispoñer o alumnado son: luvas, gafas de protección e botas de seguridade.

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	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	13	5
2	Conceptos e magnitudes eléctricas	Nesta unidade expóñense os fenómenos e efectos da corrente eléctrica, natureza eléctrica da materia. defínense magnitudes e unidades e fanse cálculos de magnitudes.	15	8
3	Circuitos eléctricos de corrente continua (C.C.)	Nesta unidade expóñense os elementos básicos de circuitos de corrente continua e a súa asociación e realizanse cálculos e medidas en circuitos eléctricos de corrente continua aplicando principios e conceptos básicos de electricidade.	10	7
4	Condensadores	Realizanse cálculos e medidas en circuitos eléctricos con condensadores de corrente continua aplicando principios e conceptos básicos de electricidade	6	5
5	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	19	9

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
6	Magnetismo e electromagnetismo.	Recoñecense as leis e os principios do magnetismo e o electromagnetismo, describindo as interaccións entre campos magnéticos e condutores eléctricos, e relacionar a Lei de Faraday co principio de funcionamento das máquinas eléctricas.	9	4
7	Circuitos eléctricos de corrente alterna (C.A.) monofásicos	Realizanse cálculos e medidas en circuitos eléctricos de CA monofásica, aplicando as técnicas máis axeitadas.	19	6
8	Circuitos eléctricos de corrente alterna (C.A.) trifásicos	Realización dos cálculos das magnitudes eléctricas básicas e medidas nun sistema trifásico, recoñecer o tipo de sistema trifásico, así como a natureza e o tipo de conexión dos receptores.	16	6
9	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	19	9
10	Máquinas estáticas.Transformadores	Recoñecemento dos tipos de transformadores, características, constitución, funcionamento, cálculo de magnitudes e medidas/ensaios (baleiro/cortocircuito).	14	7
11	Máquinas rotativas de corrente continua.	Recoñecemento dos tipos de máquinas do corrente continua, as súas caracterísiticas, contitución, funcionamento, cálculo de magnitudes e medidas/probas.	14	7
12	Máquinas rotativas de corrente alterna.	Recoñecemento dos tipos de máquinas do corrente alterna, as súas caracterísiticas, contitución, funcionamento, cálculo de magnitudes e medidas/probas.	16	7
13	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	12	5
14	Seguridade e proteccións nas instalacións electrotécnicas	Recoñecemento dos efectos da electricidade nas persoas e nas instalacións, riscos eléctricos e identificación e calculo dos dispositivos de protección que se deben empregar.	31	15

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa.	13

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza cálculos e medidas en circuítos eléctricos de corrente continua aplicando principios e conceptos básicos de electricidade.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.2 Identificouse a simboloxía normalizada nos esquemas dos circuítos eléctricos.

Criterios de avaliación
CA1.11 Identificáronse as características e as formas de conexión de aparellos de medida de tensión e intensidade.
CA1.12 Realizáronse medidas de tensión e intensidade tendo en conta as normas de seguridade dos equipamentos e das persoas.

4.1.e) Contidos

Contidos
Simboloxía. Instrumentos para medir a corrente e a tensión. Simboloxía.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Conceptos e magnitudes eléctricas	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza cálculos e medidas en circuítos eléctricos de corrente continua aplicando principios e conceptos básicos de electricidade.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identificáronse as características de condutores, illantes e semicondutores, e diferenciouse o seu comportamento.
CA1.2 Identificouse a simboloxía normalizada nos esquemas dos circuítos eléctricos.
CA1.4 Identificáronse as principais magnitudes eléctricas e utilizáronse correctamente as súas unidades.

Criterios de avaliación
CA1.7 Recoñecéronse os efectos químicos e térmicos da electricidade.
CA1.10 Utilizáronse correctamente as unidades de cada magnitude.
CA1.11 Identificáronse as características e as formas de conexión de aparellos de medida de tensión e intensidade.

4.2.e) Contidos

Contidos
Xeración e consumo de electricidade. 0Xeradores: f.e.m. Sentido real e convencional da corrente. Corrente continua (CC) e corrente alterna (CA). Sistema internacional de unidades. Unidades de intensidade e tensión eléctricas. Simboloxía. Instrumentos para medir a corrente e a tensión. Resistencia eléctrica. Lei de Ohm. Resistencia dun condutor. Efectos da electricidade. Unidade de resistencia e resistividade. Potencia eléctrica. Enerxía eléctrica. Rendemento.

Contidos
Efecto químico da electricidade.
Electrólise.
Efecto térmico da electricidade.
Lei de Joule.
Aplicacións e inconvenientes.
Illantes, condutores e semicondutores.
0Lámpadas de incandescencia e outros tipos de lámpadas.
Medida de resistencia.
Lei de Ohm xeneralizada para circuítos de CC.
Medidas de tensión e intensidade en circuítos de CC.
Materiais illantes.
Cargas eléctricas.
0Rixidez dieléctrica.
Simboloxía.
Movemento de cargas.
Intensidade da corrente.
Mantemento da corrente: d.d.p.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Circuitos eléctricos de corrente continua (C.C.)	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza cálculos e medidas en circuítos eléctricos de corrente continua aplicando principios e conceptos básicos de electricidade.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.2 Identificouse a simboloxía normalizada nos esquemas dos circuítos eléctricos.
CA1.3 Interpretáronse e realizáronse esquemas de circuítos eléctricos, utilizando simboloxía normalizada.
CA1.4 Identificáronse as principais magnitudes eléctricas e utilizáronse correctamente as súas unidades.
CA1.5 Resolvéronse problemas sobre a Lei de Ohm e a variación da resistencia coa temperatura.
CA1.6 Realizáronse cálculos de potencia, enerxía e rendemento eléctricos.
CA1.8 Simplificáronse agrupacións serie-paralelo de resistencias.
CA1.9 Realizáronse cálculos en circuítos eléctricos de CC que abranguen conexións serie e paralelo, ou varias mallas.
CA1.10 Utilizáronse correctamente as unidades de cada magnitude.
CA1.11 Identificáronse as características e as formas de conexión de aparellos de medida de tensión e intensidade.
CA1.12 Realizáronse medidas de tensión e intensidade tendo en conta as normas de seguridade dos equipamentos e das persoas.

4.3.e) Contidos

Contidos
0Xeradores: f.e.m. Sentido real e convencional da corrente.

Contidos
Corrente continua (CC) e corrente alterna (CA).
Sistema internacional de unidades.
Unidades de intensidade e tensión eléctricas.
Simboloxía.
Instrumentos para medir a corrente e a tensión.
Resistencia eléctrica.
Lei de Ohm.
Resistencia dun condutor.
0Resistencia interna dun xerador.
Unidade de resistencia e resistividade.
Potencia eléctrica.
Enerxía eléctrica.
Lei de Joule.
Aplicacións e inconvenientes.
Medida de resistencia.
Lei de Ohm xeneralizada para circuítos de CC.
Asociación de resistencias.
Asociación de xeradores.
Circuítos con asociacións serie-paralelo.
Circuítos con varias mallas.
Leis de Kirchhoff.
Medidas de tensión e intensidade en circuítos de CC.

Contidos
Materiais illantes.
Circuíto eléctrico.
Simboloxía.
Intensidade da corrente.
Mantemento da corrente: d.d.p.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Condensadores	6

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza cálculos e medidas en circuítos eléctricos de corrente continua aplicando principios e conceptos básicos de electricidade.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.2 Identificouse a simboloxía normalizada nos esquemas dos circuítos eléctricos.
CA1.3 Interpretáronse e realizáronse esquemas de circuítos eléctricos, utilizando simboloxía normalizada.
CA1.4 Identificáronse as principais magnitudes eléctricas e utilizáronse correctamente as súas unidades.
CA1.5 Resolvéronse problemas sobre a Lei de Ohm e a variación da resistencia coa temperatura.
CA1.6 Realizáronse cálculos de potencia, enerxía e rendemento eléctricos.
CA1.10 Utilizáronse correctamente as unidades de cada magnitude.

Criterios de avaliación
CA1.11 Identificáronse as características e as formas de conexión de aparellos de medida de tensión e intensidade.
CA1.13 Recoñecéronse as propiedades e a función dos condensadores.
CA1.14 Simplificáronse agrupacións serie-paralelo de condensadores.

4.4.e) Contidos

Contidos
Sistema internacional de unidades.
Simboloxía.
Características e funcionamento dun condensador.
Capacidade.
Carga e descarga dun condensador.
Asociación de condensadores.
Medidas de capacidade.
Circuíto eléctrico.
Simboloxía.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Formación en empresa.	19

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Realiza cálculos e medidas en circuítos eléctricos de CA monofásica, aplicando as técnicas máis axeitadas.	NO

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Realiza cálculos das magnitudes eléctricas básicas e medidas nun sistema trifásico e recoñece o tipo de sistema, así como a natureza e o tipo de conexión dos receptores.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.2 Identificouse a simboloxía normalizada.
CA2.8 Seleccionouse o equipamento de medida axeitado.
CA2.9 Realizáronse medidas de tensión, intensidade, potencia e factor de potencia, tendo en conta as normas de seguridade dos equipamentos e das persoas.
CA3.2 Identificouse a simboloxía normalizada.
CA3.7 Seleccionouse o equipamento de medida axeitado.
CA3.8 Realizáronse medidas de tensión, intensidade, potencia e enerxía, segundo o tipo de sistema trifásico e o tipo de carga.
CA3.9 Cumpríronse as normas de seguridade dos equipamentos e das persoas na realización de medidas.

4.5.e) Contidos

Contidos
Medidas de tensión, intensidade e potencia en circuítos monofásicos.
Medidas de frecuencia.
Medidas do factor de potencia.
Simboloxía.
Simboloxía.
Medidas de tensións e intensidades en sistemas trifásicos.

Contidos
Medidas de potencia activa en sistemas trifásicos.
Medidas de enerxía en sistemas trifásicos.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Magnetismo e electromagnetismo.	9

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece os principios do electromagnetismo, describe as interaccións entre campos magnéticos e condutores eléctricos, e relaciona a Lei de Faraday co principio de funcionamento das máquinas eléctricas.	SI

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 Recoñecéronse as características dos imáns e dos campos magnéticos que orixinan.
CA1.2 Recoñecéronse os campos magnéticos creados por condutores percorridos por correntes eléctricas.
CA1.3 Realizáronse cálculos básicos de circuítos magnéticos, utilizando as magnitudes axeitadas e as súas unidades.
CA1.4 Recoñeceuse a acción dun campo magnético sobre correntes eléctricas.
CA1.5 Describíronse as experiencias de Faraday.
CA1.6 Relacionouse a Lei de indución de Faraday coa produción e a utilización da enerxía eléctrica.
CA1.7 Recoñeceuse o fenómeno da autoindución.
CA1.8 Recoñeceuse o fenómeno de interferencia electromagnética.

4.6.e) Contidos

Contidos
Magnetismo.
0Interaccións entre campos magnéticos e correntes eléctricas.
Forzas sobre correntes situadas no interior de campos magnéticos.
Forzas electromotrices inducidas.
Experiencias de Faraday: lei de Faraday.
Sentido da forza electromotriz inducida. Lei de Lenz.
Correntes de Foucault.
Autoindución: coeficiente de autoindución.
Forzas electromotrices autoinducidas.
Campo magnético producido por un imán.
Campo magnético creado por unha corrente eléctrica.
Materiais magnéticos.
Curvas de magnetización.
Permeabilidade magnética.
Histérese magnética.
Circuítos magnéticos.
Magnitudes magnéticas.

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Circuitos eléctricos de corrente alterna (C.A.) monofásicos	19

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Realiza cálculos e medidas en circuítos eléctricos de CA monofásica, aplicando as técnicas máis axeitadas.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Identificáronse as características dun sinal sinusoidal.
CA2.2 Identificouse a simboloxía normalizada.
CA2.3 Recoñecéronse os valores característicos da CA.
CA2.4 Describíronse as relacións entre tensión, intensidade e potencia en circuítos básicos de CA con resistencia, con autoindución pura e con condensador.
CA2.5 Realizáronse cálculos de tensión, intensidade e potencia en circuítos de CA con acoplamento serie de resistencias, bobinas e condensadores.
CA2.6 Debuxáronse os triángulos de impedancias, tensións e potencias en circuítos de CA con acoplamento serie de resistencias, bobinas e condensadores.
CA2.7 Calculouse o factor de potencia de circuítos de CA.
CA2.8 Seleccionouse o equipamento de medida axeitado.
CA2.9 Realizáronse medidas de tensión, intensidade, potencia e factor de potencia, tendo en conta as normas de seguridade dos equipamentos e das persoas.
CA2.10 Relacionouse o factor de potencia co consumo de enerxía eléctrica.
CA2.11 Identificouse o xeito de corrixir o factor de potencia dunha instalación.
CA2.12 Realizáronse cálculos de caída de tensión en liñas monofásicas de CA.
CA2.13 Describiuse o concepto de resonancia e as súas aplicacións.

4.7.e) Contidos

Contidos
Xeración de correntes alternas.
0Resolución de circuítos de CA monofásica.
Cálculos en instalacións monofásicas.
Medidas de tensión, intensidade e potencia en circuítos monofásicos.
Medidas de frecuencia.
Medidas do factor de potencia.
Valores característicos.
Comportamento dos receptores elementais en CA monofásica: resistencia, bobina pura e condensador.
Simboloxía.
Circuítos RLC serie en CA monofásica.
Potencia en CA monofásica.
Factor de potencia.
Acoplamento en paralelo de receptores de CA monofásica.
Resonancia.

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Circuitos eléctricos de corrente alterna (C.A.) trifásicos	16

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Realiza cálculos das magnitudes eléctricas básicas e medidas nun sistema trifásico e recoñece o tipo de sistema, así como a natureza e o tipo de conexión dos receptores.	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Recoñecéronse as vantaxes dos sistemas trifásicos na xeración e no transporte da enerxía eléctrica.
CA3.2 Identificouse a simboloxía normalizada.
CA3.3 Describíronse os sistemas de xeración e distribución a tres e a catro fíos.
CA3.4 Identificáronse as dúas formas de conexión dos receptores trifásicos.
CA3.5 Recoñeceuse a diferenza entre receptores equilibrados e desequilibrados.
CA3.6 Realizáronse cálculos de intensidades, tensións e potencias en receptores trifásicos equilibrados, conectados tanto en estrela como en triángulo.
CA3.7 Seleccionouse o equipamento de medida axeitado.
CA3.8 Realizáronse medidas de tensión, intensidade, potencia e enerxía, segundo o tipo de sistema trifásico e o tipo de carga.
CA3.9 Cumpríronse as normas de seguridade dos equipamentos e das persoas na realización de medidas.
CA3.10 Realizáronse cálculos de mellora do factor de potencia en instalacións trifásicas.
CA3.11 Identificouse o xeito de corrixir o factor de potencia nunha instalación.
CA3.12 Describiuse o concepto de harmónicos e os seus efectos.
CA3.13 Realizáronse medidas de harmónicos interpretando o resultado das medidas.

4.8.e) Contidos

Contidos
Xeración de correntes alternas trifásicas. 0Harmónicos: causas e efectos.

Contidos
Medidas de harmónicos.
Filtraxe de harmónicos.
Simboloxía.
Conexión de xeradores trifásicos.
Conexión de receptores trifásicos.
Potencia en sistemas trifásicos.
Corrección do factor de potencia.
Medidas de tensións e intensidades en sistemas trifásicos.
Medidas de potencia activa en sistemas trifásicos.
Medidas de enerxía en sistemas trifásicos.

4.9.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
9	Formación en empresa.	19

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece as características dos transformadores mediante a realización de ensaios e cálculos, e describe a súa constitución e o seu funcionamento.	NO
RA3 - Recoñece as características das máquinas rotativas de corrente alterna, mediante a realización de cálculos, e describe a súa constitución e o seu funcionamento.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.2 Identificouse a simboloxía normalizada.

Criterios de avaliación
CA1.3 Identificáronse as magnitudes nominais na placa de características.
CA1.6 Seleccionáronse os equipamentos de medida axeitados.
CA3.2 Identificouse a simboloxía normalizada.
CA3.4 Interpretouse a placa de características.
CA3.8 Consultouse información técnica e comercial de diversos fabricantes.
CA3.10 Conectáronse os circuítos de máquinas eléctricas rotativas consonte as normas de seguridade.
CA3.12 Seleccionouse o equipamento de medida axeitado.
CA3.13 Realizáronse medidas das magnitudes características consonte as normas de seguridade.

4.9.e) Contidos

Contidos
0Transformador de distribución. Transformador trifásico. Simboloxía. 0Inversión do sentido de xiro. Motores monofásicos. Motores especiais. Simboloxía. Sistemas de arranque.

4.10.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
10	Máquinas estáticas.Transformadores	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece as características dos transformadores mediante a realización de ensaios e cálculos, e describe a súa constitución e o seu funcionamento.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Describíronse os circuítos eléctrico e magnético do transformador monofásico.
CA1.2 Identificouse a simboloxía normalizada.
CA1.3 Identificáronse as magnitudes nominais na placa de características.
CA1.4 Realizouse o ensaio en baleiro para determinar a relación de transformación e as perdas no ferro.
CA1.5 Realizouse o ensaio en curtocircuíto para determinar a impedancia de curtocircuíto e as perdas no cobre.
CA1.6 Seleccionáronse os equipamentos de medida axeitados.
CA1.7 Conectáronse adecuadamente os aparellos de medida nos ensaios.
CA1.8 Cumpríronse as medidas de seguridade adecuadas durante os ensaios.
CA1.9 Calculouse o rendemento do transformador ensaiado.
CA1.10 Deducíronse as consecuencias dun accidente de curtocircuíto.
CA1.11 Identificouse o grupo de conexión co esquema de conexións dun transformador trifásico.

Criterios de avaliación
CA1.12 Describíronse as condicións de acoplamento dos transformadores.
CA1.13 Consultouse información técnica e comercial de diversos fabricantes.

4.10.e) Contidos

Contidos
Principio de funcionamento. 0Transformador de distribución. Transformador monofásico. Ensaios en baleiro e en curtocircuíto. Caída de tensión. Rendemento. Autotransformador. Transformador trifásico. Simboloxía. Esquemas de conexión. Grupos de conexión. Acoplamento en paralelo

4.11.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
11	Máquinas rotativas de corrente continua.	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Recoñece as características das máquinas de corrente continua, mediante a realización de probas, e describe a súa constitución e o seu funcionamento.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Clasificáronse as máquinas de CA segundo a súa excitación.
CA2.2 Identificouse a simboloxía normalizada.
CA2.3 Interpretouse a placa de características dunha máquina de corrente continua.
CA2.4 Identificáronse os elementos do indutor e inducido.
CA2.5 Recoñeceuse a función do colector.
CA2.6 Describiuse a reacción do inducido e os sistemas de compensación.
CA2.7 Mediuse a intensidade de arranque con reóstato.
CA2.8 Inverteuse a polaridade dos ennobelamentos para comprobar a inversión do sentido de xiro.
CA2.9 Cumpríronse as medidas de seguridade axeitadas durante os ensaios.
CA2.10 Interpretáronse as características mecánicas dun motor de corrente continua.
CA2.11 Consultouse información técnica e comercial de diversos fabricantes.

4.11.e) Contidos

Contidos
Constitución da máquina de corrente continua. 0Regulación de velocidade Inversión do sentido de xiro. Principio de funcionamento como xerador.

Contidos
Reacción do inducido.
Tipos de excitación.
Simboloxía.
Ensaio e curvas características da dínamo
Principio de funcionamento como motor.
Par motor.
Características mecánicas.

4.12.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
12	Máquinas rotativas de corrente alterna.	16

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Recoñece as características das máquinas de corrente continua, mediante a realización de probas, e describe a súa constitución e o seu funcionamento.	NO
RA3 - Recoñece as características das máquinas rotativas de corrente alterna, mediante a realización de cálculos, e describe a súa constitución e 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 Clasificáronse as máquinas de CA segundo a súa excitación.
CA2.2 Identificouse a simboloxía normalizada.
CA3.1 Clasificáronse as máquinas rotativas de corrente alterna.

Criterios de avaliación
CA3.2 Identificouse a simboloxía normalizada.
CA3.3 Identificáronse os elementos que constitúen un motor de indución trifásico.
CA3.4 Interpretouse a placa de características.
CA3.5 Describíronse as conexións dos ennobelamentos en relación coa caixa de bornas.
CA3.6 Estableceuse a diferenza de funcionamento dos rotores de gaiola de esquío e bobinaxe.
CA3.7 Interpretouse a característica mecánica dun motor de indución.
CA3.8 Consultouse información técnica e comercial de diversos fabricantes.
CA3.9 Realizáronse cálculos de comprobación das características descritas na documentación técnica.
CA3.10 Conectáronse os circuítos de máquinas eléctricas rotativas consonte as normas de seguridade.
CA3.11 Inverteuse o sentido de xiro.
CA3.12 Seleccionouse o equipamento de medida axeitado.
CA3.13 Realizáronse medidas das magnitudes características consonte as normas de seguridade.
CA3.14 Realizouse un informe técnico cos resultados e as conclusións das medidas.

4.12.e) Contidos

Contidos
Tipos e utilidade dos alternadores. 0Inversión do sentido de xiro. Motores monofásicos. Motores especiais.

Contidos
Constitución do alternador trifásico.
Principio de funcionamento do alternador trifásico.
Simboloxía.
Acoplamento de alternadores.
Constitución e tipos do motor asíncrono trifásico.
Principio de funcionamento: campo xiratorio.
Característica mecánica.
Sistemas de arranque.

4.13.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
13	Formación en empresa.	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece os efectos da electricidade nas persoas e nas instalacións, e identifica e calcula os dispositivos de protección que se deben empregar.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.6 Recoñecéronse os riscos derivados do uso de instalacións eléctricas.
CA1.7 Elaboráronse instrucións de utilización das aulas-taller.
CA1.10 Identificáronse as proteccións necesarias dunha instalación contra sobreintensidades e sobretensións.

Criterios de avaliación
CA1.11 Identificáronse os sistemas de protección contra contactos directos e indirectos.

4.13.e) Contidos

Contidos
0Risco no uso de instalacións electrotécnicas. Riscos nos traballos eléctricos en baixa tensión. Proteccións en instalacións electrotécnicas e máquinas. Protección contra sobreintensidades: normativa. Protección contra sobretensións: normativa. Accidentes eléctricos. Contactos directos e indirectos.

4.14.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
14	Seguridade e proteccións nas instalacións electrotécnicas	31

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece os efectos da electricidade nas persoas e nas instalacións, e identifica e calcula os dispositivos de protección que se deben empregar.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Manexouse o REBT e a normativa de aplicación en materia de prevención de riscos laborais.
CA1.2 Recoñecéronse os inconvenientes do efecto térmico da electricidade.
CA1.3 Identificáronse os riscos de choque eléctrico nas persoas e os seus efectos fisiolóxicos, así como os factores relacionados.
CA1.4 Identificáronse os riscos de incendio por quecemento.
CA1.5 Recoñecéronse os tipos de accidentes eléctricos.
CA1.6 Recoñecéronse os riscos derivados do uso de instalacións eléctricas.
CA1.7 Elaboráronse instrucións de utilización das aulas-taller.
CA1.8 Interpretáronse as cinco regras de ouro para a realización de traballos sen tensión.
CA1.9 Calculouse a sección dos condutores dunha instalación, considerando as prescricións regulamentarias.
CA1.10 Identificáronse as proteccións necesarias dunha instalación contra sobreintensidades e sobretensións.
CA1.11 Identificáronse os sistemas de protección contra contactos directos e indirectos.
CA1.12 Identificouse os elementos do sistema de posta a terra.
CA1.13 Dimensionouse o sistema de posta a terra.

4.14.e) Contidos

Contidos
Normativa sobre seguridade.
0Risco no uso de instalacións electrotécnicas.

Contidos
Riscos nos traballos eléctricos en baixa tensión.
Proteccións en instalacións electrotécnicas e máquinas.
Intensidade de curtocircuíto e poder de corte das proteccións.
Illamento dos receptores.
Protección das envolventes.
Protección contra sobreintensidades: normativa.
Protección contra sobretensións: normativa.
Accidentes eléctricos.
Contactos directos e indirectos.
Regulamento electrotécnico para baixa tensión.
0Esquema de neutro: normativa.
Instalacións de posta a terra.
Cálculo da sección dos condutores dunha instalación tendo en conta o quecemento.
Caída de tensión en liñas eléctricas.
Cálculo da sección dos condutores dunha instalación tendo en conta a caída de tensión e a intensidade máxima admisible.
Risco eléctrico.
Efectos da electricidade sobre as persoas.
Efectos da electricidade sobre os materiais.
Factores que condicionan os efectos.

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

MÍNIMOS EXIXIBLES

Os mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva para o alumnado que non perda o dereito a avaliación continua serán clasificados por unidades formativas, sendo os seguintes criterios os mínimos exixibles:

UF1- CORRENTE CONTINUA

CA1.2. Identificouse a simboloxía normalizada nos esquemas dos circuítos eléctricos.
CA1.4. Identificáronse as principais magnitudes eléctricas e utilizáronse correctamente as súas unidades.
CA1.5. Resolvéronse problemas sobre a Lei de Ohm e a variación da resistencia coa temperatura.
CA1.6. Realizáronse cálculos de potencia, enerxía e rendemento eléctricos.
CA1.9. Realizáronse cálculos en circuítos eléctricos de CC que abranguen conexións serie e paralelo, ou varias mallas.
CA1.10. Utilizáronse correctamente as unidades de cada magnitude.

UF2- ELECTROMAGNETISMO E CORRENTE ALTERNA

CA1.2. Recoñecéronse os campos magnéticos creados por condutores percorridos por correntes eléctricas.
CA1.3. Realizáronse cálculos básicos de circuítos magnéticos, utilizando as magnitudes axeitadas e as súas unidades
CA1.4. Recoñeceuse a acción dun campo magnético sobre correntes eléctricas.
CA1.6. Relacionouse a Lei de indución de Faraday coa produción e a utilización da enerxía eléctrica.
CA2.3. Recoñecéronse os valores característicos da CA.
CA2.4. Describíronse as relacións entre tensión, intensidade e potencia en circuítos básicos de CA con resistencia, con autoindución pura e con condensador.
CA2.5. Realizáronse cálculos de tensión, intensidade e potencia en circuítos de CA con acoplamento serie de resistencias, bobinas e condensadores.
CA2.6. Debuxáronse os triángulos de impedancias, tensións e potencias en circuítos de CA con acoplamento serie de resistencias, bobinas e condensadores.
CA2.7. Calculouse o factor de potencia de circuítos de CA.
CA3.6. Realizáronse cálculos de intensidades, tensións e potencias en receptores trifásicos equilibrados, conectados tanto en estrela como en triángulo.
CA3.10. Realizáronse cálculos de mellora do factor de potencia en instalacións trifásicas.

CA3.11. Identificouse o xeito de corrixir o factor de potencia nunha instalación.

UF3- MÁQUINAS ELÉCTRICAS

CA1.1. Describíronse os circuítos eléctrico e magnético do transformador monofásico.
CA1.3. Identificáronse as magnitudes nominais na placa de características.
CA1.11. Identificouse o grupo de conexión co esquema de conexións dun transformador trifásico.
CA2.1. Clasificáronse as máquinas de CA segundo a súa excitación.
CA2.2. Identificouse a simboloxía normalizada.
CA2.3. Interpretouse a placa de características dunha máquina de corrente continua.
CA2.4. Identificáronse os elementos do indutor e inducido.
CA2.5. Recoñeceuse a función do colector.
CA2.10. Interpretáronse as características mecánicas dun motor de corrente continua.
CA3.1. Clasificáronse as máquinas rotativas de corrente alterna.
CA3.2. Identificouse a simboloxía normalizada.
CA3.4. Interpretouse a placa de características.

UF4- SEGURIDADE E PROTECCIÓNS NAS INSTALACIÓNS ELECTROTÉCNICAS

CA1.1. Manexouse o REBT e a normativa de aplicación en materia de prevención de riscos laborais.
CA1.3. Identificáronse os riscos de choque eléctrico nas persoas e os seus efectos fisiolóxicos, así como os factores relacionados.
CA1.9. Calculouse a sección dos condutores dunha instalación, considerando as prescricións regulamentarias.
CA1.10. Identificáronse as proteccións necesarias dunha instalación contra sobreintensidades e sobretensións

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.

En cada avaliación, empregaremos como instrumentos de avaliación:

- Proba escrita : Serán de carácter mixto, a combinación dunha parte de resposta multiple (cuestionario-test) e/ou preguntas curtas e dunha serie de exercicios de cálculo de supostos prácticos.

- Lista de cotexo: Para avaliar as intervencións do alumnado nas clases e avaliar o traballo que se lle encargue ao alumnado (exercicios, prácticas, traballos, memorias, etc.).

Ponderación instrumentos de avaliación:

- Proba escrita:80 % (40 % para o cuestionario e 40 % para os exercicios de cálculo)
- Listas de cotexo: 20%.

Con respecto as probas escritas está previsto facer unha proba por cada unidade didática, podendose nalgún caso agrupar dúas unidades didácticas nunha única proba.

Para aqueles alumnos que non perderan o dereito a avaliación continua, a cualificación final será, por tanto, a suma ponderada da cualificación das dez unidades didácticas. Pola súa banda, a cualificación trimestral será a suma ponderada das unidades didácticas correspondentes a cada avaliación.

Entenderase que un criterio de avaliación, unha avaliación ou o módulo estará superado se a cualificación, debidamente ponderada, é igual ou superior a 5, empregando o redondeo para eliminar as cifras decimais.

Como xa se indicou, a cualificación final do módulo será a suma ponderada das distintas unidades didácticas. No caso de suspender algunha avaliación, aplicarase o procedemento de recuperación detallado no apartado 6.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Para aquel alumno que non acade os obxectivos nas avaliacións ordinarias, establecerase un programa de recuperación co fin de poder acadar os mínimos exixibles nas probas de recuperación. Estas actividades consistirán en: exercicios, practicas e traballos de reforzo para que os alumnos/as posteriormente poidan realizar as probas de recuperación por cada unidade didáctica ou avaliación que teñan suspensa.

As actividades de recuperación realizaranse a continuación da comunicación do suspenso para que os alumnos dispoñan de tempo para facelas e correxilas antes das probas de recuperación.

As probas de recuperación estarán confeccionadas, tendo en conta os contidos, as actividades de ensino-aprendizaxe e os criterios de avaliación.

Os instrumentos de avalación das probas de recuperación consitirán en:

- Realización dunha proba escrita de carácter mixto, a combinación dunha parte de resposta multiple (cuestionario-test) e/ou preguntas curtas e dunha serie de exercicios de cálculo de supostos prácticos de recuperación da unidade ou unidades didácticas non superadas.

- Entrega de exercicios, prácticas, memorias e traballos non entregados/superados.

As probas de recuperación faranse despois de cada avaliación, para tódolos/as alumnos/as que as precisen.

Cada unha das probas de recuperación estará confeccionada de xeito que se axuste tanto no tempo como aos contidos.

A ponderación dos instrumentos de avaliación das probas de recuperación será a mesma que a que se inclúe no apartado 5:

- Proba escrita:80 % (40 % para o cuestionario e 40 % para os exercicios de cálculo)
- Exercicios, prácticas, memorias e traballos entregados: 20%

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

Estes/as alumnos/as serán avaliados/as por medio dunha proba final no mes de Marzo, que versará sobre os contidos do currículo.Para superalo módulo será necesario obter unha cualificación igual ou superior a 5 puntos.

Atendendo aos obxetivos e criterios de avaliación indicados no currículo do módulo, se deseñará un exame en dúas partes:

1. Parte I. Coñecementos teóricos de base, demostrando que se domina o vocabulario específico e que o mesmo se emprega de maneira natural

na exposición dos temas tratados.

2. Parte II. Resolución de problemas prácticos do ámbito de competencias do módulo.

As probas poderán realizarse fora do horario ordinario do módulo.

As dúas partes serán cualificadas de 0 a 10 puntos, sendo necesario aprobar (obter 5 ou mais puntos) en cada unha delas independentemente para superar o módulo.

Se algún/uha alumno/a non se presenta a algunha das partes, a mesma será cualificada con 0 puntos.

A nota do módulo, no caso de obter 5 ou máis puntos en cada unha das partes, será a media artimética das notas das Partes I e II, redondeada por eliminación de decimais. Cando dita nota sexa igual ou superior a 5 puntos, considerarase superado o módulo. En caso contrario considerarase o módulo non superado.

A nota do módulo, no caso de non obter 5 ou máis puntos en algunha das partes, será a media artimética das notas das Partes I e II, redondeada por eliminación de decimais ou 4 cando a nota resultante sexa igual ou superior a 4.

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

Para facer o seguimento da programación empregarase a aplicación de Seguimento de Programacións posta a disposición do profesorado por parte da Consellería de Educación. O seguimento da programación efectuarase cunha periodicidade mensual.

Para avaliar o proceso de ensinanza, do profesor e da programación didáctica, consultarase a enquisa trimestral que debe cumplimentar o alumnado para cada un dos profesores que imparten docencia no seu grupo. Esta enquisa responde ao plan de calidade no que se encontran inmersos os centros integrados de Formación Profesional e valóranse apartados como:

- Coñecemento da materia polo profesor
- Claridade na exposición
- Secuenciación dos contidos

- Idoneidade dos medios pedagóxicos empregados
- Puntualidade.

Tomaranse as medidas correctoras oportunas para mellorar os apartados cando a puntuación sexa inferior á media.

Así mesmo utilizarase a información aportada polo titor de prácticas na empresa para detectar posibles puntos débiles na formación do alumnado.

Con esta información decidirase si é oportuno ou non a modificación de determinados puntos da programación.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Ao comezo do curso realizarase a avaliación inicial dos alumnos co obxectivo de analizar as expectativas e intereses dos alumnos, as potencialidades que posúen, o nivel do grupo e, se e o caso, detectar alumnos con dificultades en habilidades básicas para o desenvolvemento do módulo, problemas de integración ou malos hábitos de traballo.

Como instrumentos utilizaranse a observación sistemática dos alumnos, entrevistas persoais cos alumnos e a realización dun cuestionario/test de coñecementos previos.

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

Para aqueles alumnos que teñan necesidades educativas especiais proporanse actividades con distinto nivel de dificultade, reducir o número de actividades que deberán desenvolver ou adaptar os tempos establecidos para o efecto.

En todo caso, contarase co apoio do departamento de orientación, que aconsellará ao profesor sobre a mellor maneira de tratar cada problema que se poda encontrar na aula.

Medidas de reforzo:

-Atención mais personalizada polo profesor.
-Exercicios complementarios mais sinxelos.
-Integración en grupos de traballo mixtos e diversos, co obxecto de que en ningún momento se poidan sentir discriminados.
-Exercicios de consolidación unha vez acadados os contidos.
-Medidas orientadoras e titoriais individualizadas.
-Lectura de material complementario que se atope na aula (libros de divulgación sobre o tema tratado, documentación técnica, catálogos, etc.), e que poderán levar prestados para a casa.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Este módulo ten un carácter marcadamente técnico polo que se pode pensar que é difícil que sirva como vehículo para a transmisión de temas transversais pero, sempre que sexa posible, tratarase de fomentar o traballo en equipo e o debate entre os alumnos naqueles temas concernientes ao medioambente e a súa relación coa electricidade: eficiencia enerxética, enerxías renovables, quecemento global do planeta, cambio climático, enerxía nuclear,...

Tamén se fomentarán debates sobre igualdade de xénero tendo en conta o escaso número de mulleres que se matriculan nos ciclos desta familia profesional.

Por último, concienciarase ao alumnado sobre a necesidade dunha actualización constante dos seus coñecementos tras rematar os estudios, dada a espectacular evolución que experimenta a tecnoloxía en curtos espacios de tempo

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Para os alumnos/as deste módulo non están previstas actividades extraescolares.

As actividades complementarias consistirán en: cursos, charlas, conferencias, xornadas técnicas, talleres organizados polo departamento e se é posible realizar algunha visita a unha central hidroeléctrica.

10.Outros apartados

10.1) Secuenciación de unidades didácticas

UNIDADES IMPARTIDAS NA EMPRESA: UD1, UD5, UD9 E UD13.
UNIDADES IMPARTIDAS NO CENTRO EDUCATIVO: UD2, UD3, UD4, UD6, UD7, UD8, UD10, UD11, UD12 E UD14.

SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDACTICAS IMPARTIDAS NO CENTRO:

PRIMEIRO TRIMESTRE:

UD2- Conceptos e magnitudes eléctricas.
UD3- Circuitos eléctricos de corrrente continua (C.C.)
UD4-Condensadores.
UD6- Magnetismo e electromagnetismo.
UD7- Circuitos eléctricos de corrente alterna (C.A.) monofásicos.
UD8-Circuitos eléctricos de corrente alterna (C.A.) trifásicos.
UD10- Máquinas estáticas. Transformadores

SEGUNDO TRIMESTRE:

UD11- Máquinas rotativas de corrente continua.
UD12- Máquinas rotativas de corrente alterna.
UD14- Seguridade e proteccións nas instalacións electrotécnicas.

10.2) Bibliografía

- Electrotecnia. Pablo Alcalde San Miguel. 7ª Edición. Editorial: Paraninfo

- Electrotecnia. Mario Baselga Carreras. Editorial: Editex

- Electrotecnia. José García Trasancos. 12ª Edición. Editorial: Paraninfo

- REBT- Reglamento electrotécnico para Baja Tensión.