

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013758	Laxeiro	Lalín	2024/2025

Ciclo formativo

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

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0238	Instalacións domóticas	2024/2025	7	123	147

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	RAMÓN GONZÁLEZ MATO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

A competencia xeral de este título consiste en montar y manter as infraestructuras de telecomunicación en edificios, instalacións eléctricas de baixa tensión, máquinas eléctricas e sistemas automatizados, aplicando normativa y reglamentación vixente, protocolos de calidad,seguridad y riesgos laborales, asegurando a sua funcionalidade e respecto o medio ambiente.

Non é necesario concretar máis o currículo posta que se adecúa ao entorno produtivo do centro..

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	Configuración das instalacións domóticas.	Nesta unidade analízanse as instalacións domóticas, as súas áreas de utilización, os seus compoñentes, sensores e actuadores, e as aplicacións destes.	25	17
2	Instalacións domóticas con microcontroladores.	Nesta unidade estúdase a configuración das instalacións domóticas baseadas en microcontroladores e móntanse instalacións empregando o logo.	24	15
3	Instalacións domóticas con autómatas.	Nesta unidade estúdase a configuración das instalacións domóticas baseadas en autómatas programables e móntanse instalacións empregando os autómatas da serie simatic.	24	15
4	Aplicación domótica baseada nun autómata programable	Nesta unidade móntase unha aplicación con equipos simatic e sobre a instalación realízanse operacións de diagnosis e localización de avarías e programas de mantemento.	25	18
5	Instalacións domóticas con bus de datos.	Nesta unidade estúdase a configuración das instalacións domóticas baseadas no bus de datos e móntanse instalacións empregando o bus EIB.	25	20
6	Aplicación domótica baseada no bus de datos.	Nesta unidade móntase unha aplicación con bus de datos EIB de Siemens e sobre a instalación realízanse operacións de diagnosis e localización de avarías e programas de mantemento.	24	15

4. Por cada unidade didáctica
4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Configuración das instalacións domóticas.	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica áreas e sistemas automáticos que configuran as instalacións automatizadas en vivendas e edificios, e analiza o funcionamento, as características e as normas de aplicación.	SI

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura sistemas técnicos, xustifica a súa elección e recoñece o seu funcionamento.	SI
RA3 - Monta pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios, para o que selecciona os elementos que as conforman.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Recoñecéronse os tipos de automatizacións domésticas.
CA1.1.1 reconeceuse o tipo de automatizacion domestica basica, automatización domestica normal
CA1.2 Recoñecéronse os principios de funcionamento das redes automáticas en vivendas e edificios.
CA1.3 Recoñecéronse aplicacións automáticas nas áreas de control, confort, seguridade, enerxía e telecomunicacións.
CA1.4 Descríbense as tecnoloxías aplicadas á automatización de vivendas.
CA1.5 Descríbense as topoloxías das redes de datos.
CA1.5.1 Descríbense as topoloxías das redes de datos: rede en estrela, rede en anelo, rede en bus.
CA1.6 Descríbense as características dos condutores utilizados neste tipo de instalación.
CA1.6.1 Descríbir as características dos condutores utilizados: condutores en linea, condutores de bus, condutores de pares trenzados, condutores de telefonía, condutores informáticos para puertos.
CA1.7 Identifícanse os equipamentos e os elementos que configuran a instalación automatizada, para o que se interpretou a documentación técnica.
CA1.8 Consultouse a normativa relativa ás instalacións automatizadas en vivendas.
CA1.9 Relacionáronse os elementos da instalación cos símbolos que aparecen nos esquemas.
CA2.1 Descríbense os tipos de instalacións automatizadas en vivendas e edificios en función do sistema de control (centralizado, descentralizado e distribuído, etc.).
CA2.2 Recoñecéronse as técnicas de transmisión.

Criterios de avaliación
CA2.3 Identificouse a configuración dos sensores e dos actuadores.
CA2.4 Descríbóronse os protocolos das instalacións automatizadas.
CA2.5 Descríbiuse o sistema de bus de campo.
CA2.6 Descríbóronse os sistemas controlados por autómatas programables.
CA2.7 Descríbóronse os sistemas por correntes portadoras.
CA2.8 Descríbóronse os sistemas sen fíos.
CA2.9 Realizáronse os cálculos necesarios para configurar as instalacións.
CA2.10 Utilizouse o software de configuración adecuado a cada sistema.
CA2.11 Utilizouse documentación técnica.
CA3.1 Realizáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar as instalacións.
CA3.1.1 Definíronse os diversos procesos de debuxo: planos, circuitos, para programar este tipo de instalacións.
CA3.2 Determináronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.
CA3.2.1 Planificouse e aplicouse: controles, conexións, posta en funcionamento e mantemento dos materiais das instalacións.
CA3.3 Conectáronse os sensores e os actuadores para un sistema domótico con autómatas programables.
CA3.3.1 Identificáronse: tipos e bornes de conexión de sensores e actuadores, planificándose as técnicas de montaxe e conexión con un autómata programable.

4.1.e) Contidos

Contidos
Sistemas domóticos aplicados ás vivendas e edificios.
Otros sistemas: inmotica para sector terciario, urbotica para cidades ou edificios intelixentes.

Contidos
<p>Transdución das principais magnitudes físicas: temperatura, presión, velocidade, iluminación, etc.</p> <p>Áreas de aplicación das instalacións en vivendas e edificios.</p> <p>Áreas de confort, de xestión da enerxía, de control centralizado e distribuído, de xestión de alarmas e de xestión das telecomunicacións.</p> <p>Elementos fundamentais dunha instalación domótica: sensores, actuadores, dispositivos de control e elementos auxiliares.</p> <p>Cálculos necesarios.</p> <p style="color: green;">Desarrollo de datos, parámetros, controles, planos das distintas áreas, para CA1.3</p> <p>Identificación de riscos.</p> <p>Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.</p> <p>Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.</p>

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Instalacións domóticas con microcontroladores.	24

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura sistemas técnicos, xustifica a súa elección e recoñece o seu funcionamento.	NO
RA3 - Monta pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios, para o que selecciona os elementos que as conforman.	NO
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.3 Identifícase a configuración dos sensores e dos actuadores.

Criterios de avaliación
CA2.4 Descríbense os protocolos das instalacións automatizadas.
CA2.10 Utilízouse o software de configuración adecuado a cada sistema.
CA2.11 Utilízouse documentación técnica.
CA3.1 Realizáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar as instalacións.
CA3.1.1 Definíronse os diversos procesos de debuxo: planos, circuitos, para programar este tipo de instalacións
CA3.2 Determináronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.
CA3.2.1 Planifícase e aplícase: controles, conexións, posta en funcionamento e mantemento dos materiais das instalacións
CA3.6 Verifícase o seu correcto funcionamento.
CA3.7 Respectáronse os criterios de calidade.
CA3.8 Aplícase a normativa.
CA7.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA7.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA7.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA7.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.
CA7.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA7.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións domóticas e as súas instalacións asociadas.
CA7.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA7.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

Criterios de avaliación

CA7.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.2.e) Contidos**Contidos**

Sistemas por correntes portadoras.

Sistemas sen fíos.

Planos e esquemas eléctricos normalizados: tipoloxía.

Interpretación de esquemas eléctricos das instalacións domóticas.

Emprazamento e montaxe dos elementos das instalacións domóticas en vivendas e edificios segundo a área de aplicación e nos edificios.

Preinstalación de sistemas automáticos: canalizacións, tubaxes, caixas, estrutura, etc.

Execución da montaxe: instalación de cables, conexión de dispositivos, instalación de dispositivos, e configuración de sensores e actuadores.

Ferramentas e equipamentos.

Programación e configuración de elementos.

Memoria técnica do deseño.

Normativa e regulamentación.

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Instalacións domóticas con autómatas.	24

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura sistemas técnicos, xustifica a súa elección e recoñece o seu funcionamento.	NO
RA3 - Monta pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios, para o que selecciona os elementos que as conforman.	NO
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.3 Identifícase a configuración dos sensores e dos actuadores.
CA2.4 Descríbense os protocolos das instalacións automatizadas.
CA2.6 Descríbense os sistemas controlados por autómatas programables.
CA2.10 Utilízase o software de configuración adecuado a cada sistema.
CA2.11 Utilízase documentación técnica.
CA3.1 Realízanse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar as instalacións.
CA3.1.1 Defínense os diversos procesos de debuxo: planos, circuitos, para programar este tipo de instalacións.
CA3.3 Conectáronse os sensores e os actuadores para un sistema domótico con autómatas programables.
CA3.3.1 Identifícanse: tipos e bornes de conexión de sensores e actuadores, planificándose as técnicas de montaxe e conexión con un autómata programable.

Criterios de avaliación
CA3.6 Verifícase o seu correcto funcionamento.
CA3.7 Respectáronse os criterios de calidade.
CA3.8 Aplícase a normativa.
CA7.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA7.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA7.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA7.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.
CA7.5 Relaciónase a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA7.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións domóticas e as súas instalacións asociadas.
CA7.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA7.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA7.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.3.e) Contidos

Contidos
Sistemas de automatización con autómatas programables.
Planos e esquemas eléctricos normalizados: tipoloxía.
Interpretación de esquemas eléctricos das instalacións domóticas.
Emprazamento e montaxe dos elementos das instalacións domóticas en vivendas e edificios segundo a área de aplicación e nos edificios.
Preinstalación de sistemas automáticos: canalizacións, tubaxes, caixas, estrutura, etc.

Contidos
<p>Execución da montaxe: instalación de cables, conexión de dispositivos, instalación de dispositivos, e configuración de sensores e actuadores.</p> <p>Ferramentas e equipamentos.</p> <p>Programación e configuración de elementos.</p> <p>Memoria técnica do deseño.</p> <p>Normativa e regulamentación.</p> <p>Identificación de riscos.</p> <p>Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.</p> <p>Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.</p> <p>Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.</p>

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Aplicación domótica baseada nun autómata programable	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Monta as áreas de control dunha instalación domótica seguindo os procedementos establecidos.	SI
RA5 - Mantén instalacións domóticas, atendendo ás especificacións do sistema.	SI
RA6 - Diagnostica avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións domóticas aplicando técnicas de medición, e relaciona as avarías coas súas causas.	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Consultáronse catálogos comerciais para seleccionar os materiais que se teña previsto instalar.

Criterios de avaliación
CA4.2 Utilizáronse as ferramentas e os equipamentos acaídos para cada sistema.
CA4.3 Elixíuse a opción que mellor cumpra as especificacións funcionais, técnicas e normativas, así como de obra da instalación.
CA4.4 Realizáronse os esbozos e os esquemas para configurar a solución proposta.
CA4.5 Tendéronse os cables conforme as características do sistema.
CA4.6 Programáronse os elementos de control de acordo coas especificacións dadas e o manual de fábrica.
CA4.7 Realizouse a posta en servizo da instalación.
CA4.8 Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.
CA4.9 Respectáronse os criterios de calidade.
CA5.1 Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.
CA5.2 Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.
CA5.3 Identifícanse os elementos susceptibles de mantemento.
CA5.4 Comprobouse a compatibilidade do elemento substituído.
CA5.5 Comprobouse, en caso de mantemento correctivo, se a avaría coincide coa indicada no parte de avarías.
CA5.6 Realizáronse as probas, as comprobacións e os axustes coa precisión necesaria para a posta en servizo da instalación, seguindo o especificado na documentación técnica.
CA5.7 Elaborouse, de ser o caso, un informe de desconformidades relativas ao plan de calidade.
CA6.1 Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.
CA6.2 Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.
CA6.3 Identifícanse os elementos susceptibles de mantemento.

Criterios de avaliación
CA6.4 Propuxéronse hipótese razoadas das causas da disfunción e da súa repercusión na instalación.
CA6.5 Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando o software ou os instrumentos adecuados.
CA6.6 Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.
CA6.7 Reparouse a avaría.
CA6.8 Confeccionouse un informe de incidencias.
CA6.9 Elaborouse no formato adecuado un informe das actividades desenvolvidas e dos resultados obtidos, que permita actualizar o histórico de avarías.
CA6.10 Respectáronse os criterios de calidade.

4.4.e) Contidos

Contidos
Sistemas de automatización con autómatas programables.
Instalacións con distintas áreas de control.
Coordinación entre sistemas.
Instalacións específicas e comúns de cables nas instalacións domóticas de vivendas e edificios.
Programación e posta en servizos de áreas de control en vivendas e edificios.
Planificación das áreas de control domótico en vivendas e edificios. Documentación das instalacións domóticas.
Normativa e regulamentación.
Instrumentos de medida específicos nos sistemas domóticos.
Axustes de elementos de control.
Mantemento correctivo e preventivo nas instalacións domóticas.
Mantemento de áreas en sistemas domóticos.

Contidos
Mantemento de sistemas en instalacións domóticas.
Mantemento de mecanismos específicos dos sistemas domóticos.
Medios e equipamentos de seguridade.
Prevención de accidentes.
Normativa de seguridade eléctrica.
Avarías tipo nas instalacións automatizadas: síntomas e efectos.
Diagnóstico de avarías: probas, medidas, procedementos e elementos de seguridade.
Reparación de avarías en instalacións domóticas.
Reposición de mecanismos e receptores de sistemas domóticos.
Informes de incidencias nas instalacións domóticas.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Instalacións domóticas con bus de datos.	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura sistemas técnicos, xustifica a súa elección e recoñece o seu funcionamento.	NO
RA3 - Monta pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios, para o que selecciona os elementos que as conforman.	NO
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.3 Identifícase a configuración dos sensores e dos actuadores.
CA2.4 Descríbense os protocolos das instalacións automatizadas.
CA2.5 Descríbese o sistema de bus de campo.
CA2.10 Utilízase o software de configuración adecuado a cada sistema.
CA2.11 Utilízase documentación técnica.
CA3.1 Realízanse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar as instalacións.
CA3.2 Determináronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.
CA3.4 Realízase a instalación de cables dun sistema por bus de campo.
CA3.6 Verifícase o seu correcto funcionamento.
CA3.7 Respectáronse os criterios de calidade.
CA3.8 Aplícase a normativa.
CA7.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA7.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA7.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA7.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.
CA7.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA7.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións domóticas e as súas instalacións asociadas.

Crterios de avaliación

CA7.7 Identifícaronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

CA7.8 Clasifícaronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA7.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.5.e) Contidos**Contidos**

Sistemas con cables específicos bus de campo.

Planos e esquemas eléctricos normalizados: tipoloxía.

Interpretación de esquemas eléctricos das instalacións domóticas.

Emprazamento e montaxe dos elementos das instalacións domóticas en vivendas e edificios segundo a área de aplicación e nos edificios.

Preinstalación de sistemas automáticos: canalizacións, tubaxes, caixas, estrutura, etc.

Execución da montaxe: instalación de cables, conexión de dispositivos, instalación de dispositivos, e configuración de sensores e actuadores.

Ferramentas e equipamentos.

Programación e configuración de elementos.

Memoria técnica do deseño.

Normativa e regulamentación.

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Aplicación domótica baseada no bus de datos.	24

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Monta pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios, para o que selecciona os elementos que as conforman.	NO
RA4 - Monta as áreas de control dunha instalación domótica seguindo os procedementos establecidos.	SI
RA5 - Mantén instalacións domóticas, atendendo ás especificacións do sistema.	SI
RA6 - Diagnostica avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións domóticas aplicando técnicas de medición, e relaciona as avarías coas súas causas.	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.5 Montáronse sensores e actuadores, elementos de control e supervisión dun sistema domótico por bus de campo, correntes portadoras e rede sen fíos.
CA4.1 Consultáronse catálogos comerciais para seleccionar os materiais que se teña previsto instalar.
CA4.2 Utilizáronse as ferramentas e os equipamentos acaídos para cada sistema.
CA4.3 Elixiuse a opción que mellor cumpra as especificacións funcionais, técnicas e normativas, así como de obra da instalación.
CA4.4 Realizáronse os esbozos e os esquemas para configurar a solución proposta.
CA4.5 Tendéronse os cables conforme as características do sistema.
CA4.6 Programáronse os elementos de control de acordo coas especificacións dadas e o manual de fábrica.
CA4.7 Realizouse a posta en servizo da instalación.
CA4.8 Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.

Criterios de avaliación
CA4.9 Respectáronse os criterios de calidade.
CA5.1 Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.
CA5.2 Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.
CA5.3 Identifícaronse os elementos susceptibles de mantemento.
CA5.4 Comprobouse a compatibilidade do elemento substituído.
CA5.5 Comprobouse, en caso de mantemento correctivo, se a avaría coincide coa indicada no parte de avarías.
CA5.6 Realizáronse as probas, as comprobacións e os axustes coa precisión necesaria para a posta en servizo da instalación, seguindo o especificado na documentación técnica.
CA5.7 Elaborouse, de ser o caso, un informe de desconformidades relativas ao plan de calidade.
CA6.1 Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.
CA6.2 Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.
CA6.3 Identifícaronse os elementos susceptibles de mantemento.
CA6.4 Propuxéronse hipótese razoadas das causas da disfunción e da súa repercusión na instalación.
CA6.5 Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando o software ou os instrumentos adecuados.
CA6.6 Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.
CA6.7 Reparouse a avaría.
CA6.8 Confeccionouse un informe de incidencias.
CA6.9 Elaborouse no formato adecuado un informe das actividades desenvolvidas e dos resultados obtidos, que permita actualizar o histórico de avarías.
CA6.10 Respectáronse os criterios de calidade.

4.6.e) Contidos

Contidos
Sistemas con cables específicos bus de campo.
Instalacións con distintas áreas de control.
Coordinación entre sistemas.
Instalacións específicas e comúns de cables nas instalacións domóticas de vivendas e edificios.
Programación e posta en servizos de áreas de control en vivendas e edificios.
Planificación das áreas de control domótico en vivendas e edificios. Documentación das instalacións domóticas.
Normativa e regulamentación.
Instrumentos de medida específicos nos sistemas domóticos.
Axustes de elementos de control.
Mantemento correctivo e preventivo nas instalacións domóticas.
Mantemento de áreas en sistemas domóticos.
Mantemento de sistemas en instalacións domóticas.
Mantemento de mecanismos específicos dos sistemas domóticos.
Medios e equipamentos de seguridade.
Prevención de accidentes.
Normativa de seguridade eléctrica.
Avarías tipo nas instalacións automatizadas: síntomas e efectos.
Diagnóstico de avarías: probas, medidas, procedementos e elementos de seguridade.
Reparación de avarías en instalacións domóticas.
Reposición de mecanismos e receptores de sistemas domóticos.
Informes de incidencias nas instalacións domóticas.

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

Os contidos mínimos que se esixen para superar o módulo son os seguintes:

Instalacións domóticas e áreas de utilización

Sistemas domóticos aplicados ás vivendas e edificios.

Áreas de aplicación das instalacións en vivendas e edificios.

Elementos fundamentais dunha instalación domótica: sensores, actuadores, dispositivos de control e elementos auxiliares.

Cálculos necesarios.

Montaxe e configuración de instalacións domóticas

Planos e esquemas eléctricos normalizados: tipoloxía.

Interpretación de esquemas eléctricos das instalacións domóticas.

Emprazamento e montaxe dos elementos das instalacións.

Preinstalación de sistemas automáticos.

Execución da montaxe.

Ferramentas e equipamentos.

Programación e configuración de elementos.

Normativa e regulamentación.

Sistemas técnicos aplicados na automatización de vivendas e edificios

Para cada un dos sistemas estudados:

Instalacións con distintas áreas de control.

Instalacións específicas e comúns de cables nas instalacións domóticas de vivendas e edificios.

Programación e posta en servizos de áreas de control en vivendas e edificios.

Documentación das instalacións domóticas.

Normativa e regulamentación.

Mantemento de instalacións domóticas

Instrumentos de medida específicos nos sistemas domóticos.

Axustes de elementos de control.

Mantemento correctivo e preventivo nas instalacións domóticas.

Mantemento de áreas en sistemas domóticos.

Mantemento de sistemas en instalacións domóticas.

Prevención de accidentes.

Normativa de seguridade eléctrica.

Avarías tipo nas instalacións automatizadas: síntomas e efectos.

Diagnóstico de avarías: probas, medidas, procedementos e elementos de seguridade.

Reparación de avarías en instalacións domóticas.

Prevención de riscos laborais e protección ambiental

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Equipamentos de protección individual.

Os criterios de cualificación que se adoptan son os seguintes:

Os instrumentos que se aplicarán nas distintas fases de avaliación son os seguintes:

- Na avaliación inicial: informes finais de avaliacións de cursos anteriores, debates, formulación de preguntas orais, e cuestionarios escritos, de resposta inmediata e de tipo test.
- Na avaliación continua, a observación sistemática do traballo en clase, entregas de traballos, revisión e corrección de tarefas, prácticas sobre panel de probas, prácticas de programación de autómatas, utilizando como guión unha ficha entregada polo profesor, que deberán cumprir cos datos obtidos na realización; estas prácticas realizaranse por grupos, aínda que a ficha deberá ser entregada de forma individual por cada alumno.

- Na avaliación final, realizarase unha proba que constará de dúas partes: A primeira será escrita e nela formularanse cuestións relativas á identificación e funcionamento das instalacións domóticas, ao diagnóstico de avarías, así como preguntas tipo test. A segunda será de carácter práctico e consistirá na realización ou montaxe de varias prácticas similares ás xa realizadas en clase (identificación de compoñentes, comprobación de elementos, uso de equipos e aparatos de medida, montaxes, programación de compoñentes e equipos, etc.).

O modo de cualificación de cada un dos instrumentos de avaliación mencionados, así como o seu peso na cualificación trimestral, é o seguinte:

Proba escrita (30%)

Proba práctica (30%)

Traballos individuais (15%)

Prácticas de taller (15%).

Traballos na aula (10%).

Traballos individuais e Traballos na aula . (Para que un traballo sexa calificado terá que ser debidamente entregado ao profesor na data indicada e non poderá ser copiado do compañeiro).

Probas escritas e probas prácticas realizaranse unha ou varias . O profesor indicará con antelación as datas, hora e lugar. Procurarase non modificar as datas, e de ter que facelo o profesorado avisará na aula

cunha antelación non inferior a 48 horas.

As probas serán anuladas se o profesorado observa que o alumnado está a copiar no momento da realización da mesma

O alumno superará o módulo cando acadare o 50 % dos obxectivos de cada apartado.

A cualificación trimestral será a media aritmética dos apartados anteriores, coa súa respectiva ponderación. A avaliación será positiva se resulta superior ou igual a 5.

Para a superación do módulo compre ter todas as avaliacións superadas.

Un absentismo superior ao 10% das horas do módulo (sen xustificar) suporá a perda do dereito a avaliación continua.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

As actividades de recuperación consisten en actividades complementarias que se propoñen aos alumnos que non superan os mínimos esixibles en cada unha das sesións de avaliación programadas.

A cada alumno se lle vai entregar un informe sobre os resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación non alcanzados. (artigo 39 da ORDE 12 de xullo de 2011).

As actividades de recuperación que se van propoñer serán do seguinte tipo:

- Traballos escritos relacionados cos resultados non alcanzados de identificación, interpretación, etc.: deseño de instalacións, aplicados a casos concretos, valoración de vantaxes e inconvenientes, interpretación de catálogos e manuais técnicos.
- Repetición dos informes ou memorias que non superen a avaliación positiva.
- As montaxes e as actividades prácticas que non superen os mínimos terán que finalizarse para alcanzar o aprobado.
- Ademais o alumno terá que facer unha proba escrita e outra práctica de recuperación individual baseada nos traballos propostos.

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

Aqueles alumnos que acumulen un número de faltas de asistencia igual ou superior a 13 horas (10% do total), sen xustificar, perderán o dereito á avaliación continua polo que na programación hai que prever o sistema de avaliación que se aplicará nestes casos.

O alumnado con perda de dereito a avaliación continua non poderá participar nas actividades recollidas nos artigos 29.3, 31.4, 34.3 da ORDE do 12 de xullo do 2011.

Os criterios de avaliación e mínimos esixibles serán os especificados nesta programación.

O procedemento de avaliación é unha proba final que consta de 2 partes, unha escrita e outra práctica no taller, a duración da cal será de 4 horas (2 +2). Tanto a proba escrita como a práctica serán da mesma dificultade e características que as que se realizaron ao longo do curso.

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

O seguimento da programación realizarase semanalmente mediante unha ficha na que se anotarán para cada unidade didáctica os contidos impartidos e as actividades realizadas, e para cada unha das actividades os recursos empregados e o tempo invertido.

A avaliación da actuación do profesor implica un proceso de reflexión para valorar, en función dos logros alcanzados, a idoneidade da programación e do sistema de ensino, co fin de introducir melloras no proceso. Con una frecuencia mensual realizaremos unha avaliación da programación onde se analizarán os resultados obtidos, a selección dos contidos, a secuenciación, a temporalización, a adecuación entre os criterios de avaliación e os instrumentos utilizados, as medidas de atención aos alumnos con necesidade específica de apoio educativo e o clima da clase.

O inicio de cada curso académico a programación será revisada.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Utilízase para valorar habilidades, destrezas, actitudes, coñecementos e dificultades que teñen os alumnos ao comezar o curso. Coñecida a situación de partida dos alumnos o proceso de avaliación valorará principalmente o progreso do alumno.

Como instrumento de avaliación, empregarase a observación directa, durante a primeira semana do curso, con debates e formulación de preguntas. Mediante a observación sistemática da actividade e comportamento do alumno recolleranse o maior número posible de datos.

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

É evidente que os compoñentes do grupo serán diversos en canto a motivación, intereses ou capacidades; os alumnos adoitan optar por este ciclo atraídos polas presas para entrar no mundo laboral ou polo interese por este campo da técnica.

Baseándonos no principio de normalización e integración escolar, as actividades de cada unidade didáctica prográmanse segundo diferentes graos de dificultade:

- ¿ Actividades básicas que están ao alcance de todos os alumnos.
- ¿ Actividades de reforzo, para os alumnos que no logran rematar as básicas.



¿ Actividades de ampliación para os alumnos con un ritmo de aprendizaxe máis rápido.

Coa fin de procurar a motivación do alumnado esas actividades responden ás seguintes finalidades básicas:

- Fomento do traballo práctico.
- Creación dun ambiente de traballo que favoreza a autonomía e o traballo en grupo.
- Agrupamentos flexibles e ritmos distintos.
- Identificación dos contidos básicos e imprescindibles para seguir progresando e os contidos complementarios.
- Metodoloxías diversas nas formas de enfocar as exposicións e as actividades.
- Actividades diferenciadas e adaptadas ás motivacións e necesidades dos alumnos.
- Actividades de reforzo e ampliación en pequenos grupos.

Dentro da formación dos grupos procurarase que os mesmos sexan heteroxéneos co fin de posibilitar a axuda mutua.

En calquera caso, ao ser esta programación flexible e aberta, favorece os cambios que deberemos introducir para dar resposta ás diferenzas individuais en estilos de aprendizaxe, motivacións, intereses ou dificultades de aprendizaxe.

Aos alumnos cuio progreso académico non sexa o esperado, tan pronto como se detecte o retraso, propoñeráselles actividades que podan realizar de forma autónoma e contarán coa dispoñibilidade do profesorado para resolver dúbidas e responder a cuestións.

Estas actividades basearanse no estudo do libro de texto, na consulta de catálogos e no emprego de Internet

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Prestaremos atención á adopción de actitudes respectuosas, tolerantes e seguras, e aos criterios de aforro. Así incorporaremos os temas transversais aos contidos actitudinais tendo en conta:

- Educación ambiental: cando se realicen os diversos montaxes e instalacións reutilizaranse compoñentes e aproveitaranse restos de cabreado e materiais de refugallo; ao elixir as ferramentas, os equipos e os compoñentes perseguirase que o impacto medioambiental que producen sexa mínimo.
- Educación para a saúde: todas as actividades prácticas están expostas a riscos polo que vixiarase o emprego seguro de ferramentas e equipos, proporcionando aos alumnos as normas de seguridade a seguir no taller e de emprego dos recursos.
- Educación para a convivencia: os alumnos realizarán actividades prácticas traballando en equipo nas que se valorarán as actitudes cara ao traballo ben feito, a solidariedade e a cooperación cos membros do grupo.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

.-Visitas a distintas empresas.-visitas a parques eólicos-Visita o centro de enexias renovables de Sotavento.-Visitas a centrais eléctricas.-Visitas a centros de transformación.

10.Outros apartados

10.1) Información o alumnado sobre a programación

O membros do Departamento de Electricidade informarán ao alumnado nas primeiras clases do curso de todo o relacionado ca programación , principalmente naqueles apartados que mais incidencia teñan, o mesmo tempo informaráselles dos obxectivos, contidos e criterios de avaliación de cada módulo correspondente.

O mesmo tempo os contidos mínimos estarán na páxina web do Centro, e a programación completa estará a disposición dos alumnos na Xefatura de estudos , e tamén no Departamento de Electricidade

10.2) Adaptacións necesarias á docencia non presencial

Contemplamos dúas modalidades de docencia non presencial: telemática e mixta

a) Desenvolvemento das clases e metodoloxía en caso de atención a alumnado en corentena. (modalidade ensino mixto)

Empregarase a Aula Virtual e Classroom permitindo a programación de actividades e a avaliación individualizada de cada alumno/a.

b) Desenvolvemento da actividade lectiva e metodoloxía en caso de suspensión das clases presenciais.

A docencia realizarase a través da Aula Virtual e Classroom co curso creado para esta área e nivel no que está matriculado todo o alumnado.

Permitindo a programación de actividades e a avaliación individualizada de cada alumno/a.

c) Procedementos e instrumentos de avaliación deseñados para o ensino non presencial.

Serán os mesmos que os empregados na concreción curricular de cada estándar de aprendizaxe.

d) Modo de proveer o dereito á educación ao alumnado que non poida seguir a ensinanza telemática.

Do alumnado deste nivel , hai casos que non teñen acceso a internet ou non todos dispoñen dun equipo axeitado para conectarse e seguir de xeito eficiente o ensino telemático. A estas familias, se a administración educativa non lles proporciona estes medios os equipos axeitados, prestarémoslles equipos do centro.

e) Mecanismos que o profesorado adoptará para asegurar o seguimento continuo do curso polo alumnado.

No caso de suspensión da actividade lectiva para todo o grupo controlarase diariamente o acceso e actividade de cada alumno/a á Aula virtual e Classroom. No caso de ter que permanecer illado parte do alumnado do grupo, controlarase diariamente o acceso ás actividades da aula Classroom ou Aula Virtual dependendo do alumnado en corentena..

10.3) Revisión do desenvolvemento da addenda

A revisión desta addenda realizarase na primeira xuntanza de coordinación do 2º trimestre e segundo o seu resultado procederase á súa actualización.

1. Identificación da programación**Centro educativo**

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013758	Laxeiro	Lalín	2024/2025

Ciclo formativo

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

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0242	Empresa e iniciativa emprendedora	2024/2025	3	53	63

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MARIA MERITXELL PORRAL NOVIS
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desenvolver a propia iniciativa no ámbito empresarial, tanto cara ao autoemprego como cara á asunción de responsabilidades e funcións no emprego por conta allea.

O Decreto 28/2010, de 25 de febreiro, que establece o currículo do ciclo formativo de grado medio do título de Técnico en Instalacións Eléctricas e Automáticas; indica no seu artigo 4 a competencia xeral deste perfil profesional: " montar e manter infraestruturas de telecomunicación en edificios, instalacións eléctricas de baixa tensión, máquinas eléctricas e sistemas automatizados, conforme a normativa, a regulamentación e os protocolos de calidade, seguridade e riscos laborais, asegurando a súa funcionalidade e o respecto polo medio ambiente". A continuación no artigo 5 relaciona as competencias profesionais, persoais e sociais asociadas ao título. De todas elas podemos nomear como especialmente relacionadas co módulo obxecto desta programación as seguintes:

- .k) Elaborar a documentación técnica e administrativa consonte a regulamentación, a normativa e os requisitos da clientela.
- l) 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.
- m) Integrarse na organización da empresa colaborando na consecución dos obxectivos e participando no grupo de traballo con actitude respectuosa e tolerante.
- n) Cumprir cos obxectivos da produción, colaborando co equipo de traballo e actuando conforme os principios de responsabilidade e tolerancia.
- o) Adaptarse a diferentes postos de traballo e a novas situacións laborais orixinadas por cambios tecnolóxicos e organizativos nos procesos produtivos.
- p) Resolver problemas e tomar decisións individuais seguindo as normas e os procedementos establecidos, definidos dentro do ámbito da súa competencia.
- q) Exercer os seus dereitos e cumprir as obrigas derivadas das relacións laborais, de acordo co establecido na lexislación.
- r) Xestionar a súa carreira profesional, analizando as oportunidades de emprego, de autoemprego e de aprendizaxe.
- s) Crear e xestionar unha pequena empresa, realizando un estudo de viabilidade de produtos, de planificación da produción e de comercialización.
- t) Participar na vida económica, social e cultural cunha actitude crítica e responsable.

Todos son obxectivos que se tratan de xeito transversal en tódolos ciclos formativos, a través dos módulos de IPE I e Empresa e Iniciativa Emprendedora. O alumnado debe ter iniciativa para marcar os seus obxectivos profesionais, formarse con espírito crítico e exercer os seus dereitos e obrigas cidadás de xeito responsable e activo. Pero ademais precisamos na sociedade de persoas que detecten novas oportunidades de negocio e que queiran asumir o reto de crear unha empresa. O módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora vai dirixido fundamentalmente a fomentar o espírito emprendedor do alumnado. Pero é preciso que ese espírito emprendedor non sexa simplemente fomentar o entusiasmo por montar un negocio sen máis. É preciso facer un plan e reflexionar sobre as opcións que se presentan e os riscos e obstáculos que podemos atopar. Poñer en marcha un negocio é unha actividade de risco, polo que canto mais preparación teñamos mellor poderemos afrontalos e minimizalos. Nos ciclos medios o alumnado xeralmente é moi novo; carece de experiencia laboral, agás algún traballo puntual nas vacacións ou nalgún negocio familiar.

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

-Manexo das fontes de información sobre o sector das empresas de instalacións eléctricas e automáticas, incluíndo a análise dos procesos de innovación sectorial en marcha.

-Realización de casos e dinámicas de grupo que permitan comprender e valorar as actitudes das persoas emprendedoras e axustar a súa necesidade ao sector das instalacións eléctricas e automáticas.

-Utilización de programas de xestión administrativa e financeira para pequenas e medianas empresas do sector.

-A realización dun proxecto empresarial relacionado ou non coa actividade de instalacións eléctricas e automáticas composto por un plan de empresa e un plan financeiro e que inclúa todas as facetas de posta en marcha dun negocio.

O plan de empresa incluírá os seguintes aspectos: maduración da idea de negocio, localización, organización da produción e dos recursos, xustificación da súa responsabilidade social, plan de márketing, elección da forma xurídica, trámites administrativos, e axudas e subvencións.

O plan financeiro ha incluír o plan de tesouraría, a conta de resultados provisional e o balance provisional, así como a análise da súa viabilidade económica e financeira.

É aconsellable que o proxecto empresarial se vaia realizando conforme se desenvolvan os contidos relacionados nos resultados de aprendizaxe.

O correcto desenvolvemento deste módulo esixe a disposición de medios informáticos con conexión a internet e que polo menos dúas sesións de traballo sexan consecutivas.

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	Iniciativa emprendedora e ideas emprendedoras.	Consideracións xerais para crear unha empresa con ideas emprendedoras.	12	20
2	A empresa e o seu entorno	Cultura empresarial e análise dunha PEME co seu entorno	12	20
3	Elección da forma xurídica e proceso para creación e posta en marcha dunha empresa	Diferentes tipo de empresa. Elección da forma xurídica	18	30
4	Función administrativa e financeira básica dunha pequena empresa.	Plan de empresa: Trámites administrativos.Plan de tesourería e análise da información contable	21	30

4. Por cada unidade didáctica
4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Iniciativa emprendedora e ideas emprendedoras.	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Desenvolve o seu espírito emprendedor identificando as capacidades asociadas a el e definindo ideas emprendedoras caracterizadas pola innovación e a creatividade.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícase o concepto de innovación e a súa relación co progreso da sociedade e o aumento no benestar dos individuos.
CA1.2 Analízase o concepto de cultura emprendedora e a súa importancia como dinamizador do mercado laboral e fonte de benestar social.
CA1.3 Valorouse a importancia da iniciativa individual, a creatividade, a formación, a responsabilidade e a colaboración como requisitos indispensables para ter éxito na actividade emprendedora.
CA1.4 Analizáronse as características das actividades emprendedoras no sector das instalacións eléctricas e automáticas.
CA1.5 Valorouse o concepto de risco como elemento inevitable de toda actividade emprendedora.
CA1.6 Valoráronse ideas emprendedoras caracterizadas pola innovación, pola creatividade e pola súa factibilidade.
CA1.7 Decidiuse a partir das ideas emprendedoras unha determinada idea de negocio do ámbito das instalacións eléctricas e automáticas, que ha servir de punto de partida para a elaboración do proxecto empresarial.
CA1.8 Analízase a estrutura dun proxecto empresarial e valorouse a súa importancia como paso previo á creación dunha pequena empresa.

4.1.e) Contidos

Contidos
<p>Innovación e desenvolvemento económico. Principais características da innovación na actividade de instalacións eléctricas e automáticas (materiais, tecnoloxía, organización da produción, etc.).</p> <p>A cultura emprendedora na Unión Europea, en España e en Galicia.</p> <p>Factores clave das persoas emprendedoras: iniciativa, creatividade, formación, responsabilidade e colaboración.</p> <p>A actuación das persoas emprendedoras no sector das instalacións eléctricas e automáticas.</p> <p>O risco como factor inherente á actividade emprendedora.</p> <p>Valoración do traballo por conta propia como fonte de realización persoal e social.</p> <p>Ideas emprendedoras: fontes de ideas, maduración e avaliación destas.</p> <p>Proxecto empresarial: importancia e utilidade, estrutura e aplicación no ámbito das instalacións eléctricas e automáticas.</p>

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	A empresa e o seu entorno	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Decide a oportunidade de creación dunha pequena empresa para o desenvolvemento da idea emprendedora, tras a análise da relación entre a empresa e o contorno, do proceso produtivo, da organización dos recursos humanos e dos valores culturais e éticos.	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 Valorouse a importancia das pequenas e medianas empresas no tecido empresarial galego.
CA2.2 Analizouse o impacto ambiental da actividade empresarial e a necesidade de introducir criterios de sustentabilidade nos principios de actuación das empresas.

Criterios de avaliación
CA2.3 Identifícaronse os principais compoñentes do contorno xeral que rodea a empresa e, en especial, nos aspectos tecnolóxico, económico, social, ambiental, demográfico e cultural.
CA2.4 Apreciouse a influencia na actividade empresarial das relacións coa clientela, con provedores, coas administracións públicas, coas entidades financeiras e coa competencia como principais integrantes do contorno específico.
CA2.5 Determináronse os elementos do contorno xeral e específico dunha pequena ou mediana empresa de instalacións eléctricas e automáticas en función da súa posible localización.
CA2.6 Analizouse o fenómeno da responsabilidade social das empresas e a súa importancia como un elemento da estratexia empresarial.
CA2.7 Valorouse a importancia do balance social dunha empresa relacionada coas instalacións eléctricas e automáticas e describíronse os principais custos sociais en que incorren estas empresas, así como os beneficios sociais que producen.
CA2.8 Identifícaronse, en empresas de instalacións eléctricas e automáticas, prácticas que incorporen valores éticos e sociais.
CA2.9 Definíronse os obxectivos empresariais incorporando valores éticos e sociais.
CA2.10 Analizáronse os conceptos de cultura empresarial, e de comunicación e imaxe corporativas, así como a súa relación cos obxectivos empresariais.
CA2.11 Describíronse as actividades e os procesos básicos que se realizan nunha empresa de instalacións eléctricas e automáticas, e delimitáronse as relacións de coordinación e dependencia dentro do sistema empresarial.
CA2.12 Elaborouse un plan de empresa que inclúa a idea de negocio, a localización, a organización do proceso produtivo e dos recursos necesarios, a responsabilidade social e o plan de márketing.

4.2.e) Contidos

Contidos
A empresa como sistema: concepto, funcións e clasificacións.
Análise do contorno xeral dunha pequena ou mediana empresa de instalacións eléctricas e automáticas: aspectos tecnolóxico, económico, social, ambiental, demográfico e cultural.
Análise do contorno específico dunha pequena ou mediana empresa de instalacións eléctricas e automáticas: clientes, provedores, administracións públicas, entidades financeiras e competencia.
Localización da empresa.
A persoa empresaria. Requisitos para o exercicio da actividade empresarial.
Responsabilidade social da empresa e compromiso co desenvolvemento sustentable.
Cultura empresarial, e comunicación e imaxe corporativas.
Actividades e procesos básicos na empresa. Organización dos recursos dispoñibles. Externalización de actividades da empresa.

Contidos
Descrición dos elementos e estratexias do plan de produción e do plan de márketing.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Elección da forma xurídica e proceso para creación e posta en marcha dunha empresa	18

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Selecciona a forma xurídica tendo en conta as implicacións legais asociadas e o proceso para a súa constitución e posta en marcha.	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Analizouse o concepto de persoa empresaria, así como os requisitos que cómpren para desenvolver a actividade empresarial.
CA3.2 Analizáronse as formas xurídicas da empresa e determinándose as vantaxes e as desvantaxes de cada unha en relación coa súa idea de negocio.
CA3.3 Valorouse a importancia das empresas de economía social no sector das instalacións eléctricas e automáticas.
CA3.4 Especificouse o grao de responsabilidade legal das persoas propietarias da empresa en función da forma xurídica elixida.
CA3.5 Diferenciouse o tratamento fiscal establecido para cada forma xurídica de empresa.
CA3.6 Identificáronse os trámites esixidos pola lexislación para a constitución dunha pequena ou mediana empresa en función da súa forma xurídica.
CA3.7 Identificáronse as vías de asesoramento e xestión administrativa externas á hora de pór en marcha unha pequena ou mediana empresa.
CA3.8 Analizáronse as axudas e subvencións para a creación e posta en marcha de empresas de instalacións eléctricas e automáticas tendo en conta a súa localización.

Criterios de avaliación

CA3.9 Inclúíuse no plan de empresa información relativa á elección da forma xurídica, os trámites administrativos, as axudas e as subvencións.

4.3.e) Contidos
Contidos

Formas xurídicas das empresas.

Responsabilidade legal do empresario.

A fiscalidade da empresa como variable para a elección da forma xurídica.

Proceso administrativo de constitución e posta en marcha dunha empresa.

Vías de asesoramento para a elaboración dun proxecto empresarial e para a posta en marcha da empresa.

Axudas e subvencións para a creación dunha empresa de instalacións eléctricas e automáticas.

Plan de empresa: elección da forma xurídica, trámites administrativos, e xestión de axudas e subvencións.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Función administrativa e financeira básica dunha pequena empresa.	21

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Realiza actividades de xestión administrativa e financeira básica dunha pequena ou mediana empresa, identifica as principais obrigas contables e fiscais, e formaliza a documentación.	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Analizáronse os conceptos básicos de contabilidade, así como as técnicas de rexistro da información contable: activo, pasivo, patrimonio neto, ingresos, gastos e contas anuais.
CA4.2 Descríbironse as técnicas básicas de análise da información contable, en especial no referente ao equilibrio da estrutura financeira e á solvencia, á liquidez e á rendibilidade da empresa.
CA4.3 Definíronse as obrigas fiscais (declaración censual, IAE, liquidacións trimestrais, resúmenes anuais, etc.) dunha pequena e dunha mediana empresa relacionadas coas instalacións eléctricas e automáticas, e diferenciáronse os tipos de impostos no calendario f
CA4.4 Formalizouse con corrección, mediante procesos informáticos, a documentación básica de carácter comercial e contable (notas de pedido, albarás, facturas, recibos, cheques, obrigas de pagamento e letras de cambio) para unha pequena e unha mediana empresa d
CA4.5 Elaborouse o plan financeiro e analizouse a viabilidade económica e financeira do proxecto empresarial.

4.4.e) Contidos

Contidos
<p>Análise das necesidades de investimento e das fontes de financiamento dunha pequena e dunha mediana empresa no sector das instalacións eléctricas e automáticas.</p> <p>Concepto e nocións básicas de contabilidade: activo, pasivo, patrimonio neto, ingresos, gastos e contas anuais.</p> <p>Análise da información contable: equilibrio da estrutura financeira e ratios financeiras de solvencia, liquidez e rendibilidade da empresa.</p> <p>Plan financeiro: estudo da viabilidade económica e financeira.</p> <p>Obrigas fiscais dunha pequena e dunha mediana empresa.</p> <p>Ciclo de xestión administrativa nunha empresa de instalacións eléctricas e automáticas: documentos administrativos e documentos de pagamento.</p> <p>Coidado na elaboración da documentación administrativo-financeira.</p>

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

MÍNIMOS ESIXIBLES:

- Identifícase o concepto de innovación e a súa relación co progreso da sociedade e o aumento no benestar dos individuos.
- Analízase o concepto de cultura emprendedora e a súa importancia como dinamizador do mercado laboral e fonte de benestar social.
- Valorouse a importancia da iniciativa individual, a creatividade, a formación, a responsabilidade e a colaboración como requisitos indispensables para ter éxito na actividade emprendedora.
- Analizáronse as características das actividades emprendedoras no sector das instalacións eléctricas e automáticas.
- Valorouse o concepto de risco como elemento inevitable de toda actividade emprendedora.
- Valoráronse ideas emprendedoras caracterizadas pola innovación, pola creatividade e pola súa factibilidade.
- Decidiuse a partir das ideas emprendedoras unha determinada idea de negocio do ámbito das instalacións eléctricas e automáticas, que ha servir de punto de partida para a elaboración do proxecto empresarial.
- Analízase a estrutura dun proxecto empresarial e valorouse a súa importancia como paso previo á creación dunha pequena empresa.
- Valorouse a importancia das pequenas e medianas empresas no tecido empresarial galego.
- Analízase o impacto ambiental da actividade empresarial e a necesidade de introducir criterios de sustentabilidade nos principios de actuación das empresas.
- Identifícanse os principais compoñentes do contorno xeral que rodea a empresa e, en especial, nos aspectos tecnolóxico, económico, social, ambiental, demográfico e cultural.
- Apreciouse a influencia na actividade empresarial das relacións coa clientela, con provedores, coas administracións públicas, coas entidades financeiras e coa competencia como principais integrantes do contorno específico.
- Determináronse os elementos do contorno xeral e específico dunha pequena ou mediana empresa de instalacións eléctricas e automáticas en función da súa posible localización.
- Analízase o fenómeno da responsabilidade social das empresas e a súa importancia como un elemento da estratexia empresarial.
- Valorouse a importancia do balance social dunha empresa relacionada coas instalacións eléctricas e automáticas e describíronse os principais custos sociais en que incorren estas empresas, así como os beneficios sociais que producen.
- Identifícanse, en empresas de instalacións eléctricas e automáticas, prácticas que incorporen valores éticos e sociais.
- Defíníronse os obxectivos empresariais incorporando valores éticos e sociais.
- Analizáronse os conceptos de cultura empresarial, e de comunicación e imaxe corporativas, así como a súa relación cos obxectivos empresariais.
- Describíronse as actividades e os procesos básicos que se realizan nunha empresa de instalacións eléctricas e automáticas, e delimitáronse as relacións de coordinación e dependencia dentro do sistema empresarial.
- Elaborouse un plan de empresa que inclúa a idea de negocio, a localización, a organización do proceso produtivo e dos recursos necesarios, a responsabilidade social e o plan de márketing.

- Analízase o concepto de persoa empresaria, así como os requisitos que cómpren para desenvolver a actividade empresarial.
- Analizáronse as formas xurídicas da empresa e determinándose as vantaxes e as desvantaxes de cada unha en relación coa súa idea de negocio.
- Valorouse a importancia das empresas de economía social no sector das instalacións eléctricas e automáticas.
- Especificouse o grao de responsabilidade legal das persoas propietarias da empresa en función da forma xurídica elixida.
- Diferenciouse o tratamento fiscal establecido para cada forma xurídica de empresa.
- Identifícanse os trámites esixidos pola lexislación para a constitución dunha pequena ou mediana empresa en función da súa forma xurídica.
- Identifícanse as vías de asesoramento e xestión administrativa externas á hora de pór en marcha unha pequena ou mediana empresa.

- Analizáronse as axudas e subvencións para a creación e posta en marcha de empresas de instalacións eléctricas e automáticas tendo en conta a súa localización.
- Incluíuse no plan de empresa información relativa á elección da forma xurídica, os trámites administrativos, as axudas e as subvencións.
- Analizáronse os conceptos básicos de contabilidade, así como as técnicas de rexistro da información contable: activo, pasivo, patrimonio neto, ingresos, gastos e contas anuais.
- Describíronse as técnicas básicas de análise da información contable, en especial no referente ao equilibrio da estrutura financeira e á solvencia, á liquidez e á rendibilidade da empresa.
- Definíronse as obrigas fiscais (declaración censual, IAE, liquidacións trimestrais, resúmenes anuais, etc.) dunha pequena e dunha mediana empresa relacionadas coas instalacións eléctricas e automáticas, e diferenciáronse os tipos de impostos no calendario fiscal.
- Formalizouse con corrección, mediante procesos informáticos, a documentación básica de carácter comercial e contable (notas de pedido, albarás, facturas, recibos, cheques, obrigas de pagamento e letras de cambio) para unha pequena e unha mediana empresa de electricidade.
- Elaborouse o plan financeiro e analizouse a viabilidade económica e financeira do proxecto empresarial.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:

Aplicarase do seguinte xeito:

- Traballos ou tarefas dos alumnos, que se puntuaran na escala de 0 a 10. (Para que un traballo sexa calificado terá que ser debidamente entregado ao profesor/ (a bolígrafo) na data indicada e non poderá ser copiado do compañeiro). A cualificación representará o 20% da nota de cada avaliación, sempre cando se superen os exames correspondente cunha puntuación mínima dun 5.
- O Plan de Empresa (traballo individual) a nota do Plan de empresa ponderara un 50% da nota da avaliación, sempre e cando se superen os exames correspondentes cunha puntuación mínima dun 5.
- Probas escritas, que agruparán as probas escritas a realizar na data indicada para exame. Cualificaranse na escala de 0 a 10, e a cualificación representará como mínimo 30% da nota de cada avaliación. Os exames poderán ser substituídos ca valoración do plan de empresa dentro do marco dun programa, como por exemplo Depoemprende ou Eduemprende, no que a creación, presentación e exposición do plan de empresa suplirá o examen por unha valoración dunha rúbrica de avaliación.

PROBAS ESCRITAS:

En cada avaliación realizaranse unha ou varias probas escritas, se non se participa nun programa educativo como Depoemprende ou Eduemprende, no que poderá ser substituído por unha valoración a través de rúbrica. O profesorado indicará con antelación as datas, hora e lugar. Procurarase non modificar as datas, e de ter que facelo, o profesorado avisará na aula cunha antelación non inferior a 48 horas (salvo forza maior).

Constarán de varias preguntas cortas, tipo test, cuestións de verdadeiro e falso e realización de supostos prácticos (poderá conter algunha ou varias destes tipos). O número de preguntas poderá variar.

As probas escritas serán cualificadas sobre 10 puntos e cada pregunta terá o valor que se indique na proba, de non indicarse terán todas o mesmo valor. A cualificación mínima para superar cada proba será de 5

puntos.

A cualificación dunha avaliación virá dada por:

$CA=0,30*(\text{media aritmética das probas escritas ou da rúbrica sobre a elaboración e exposición do plan de empresa})+0,20*(\text{media aritmética das tarefas dos alumnos})+0,50*(\text{nota do Plan de Empresa}).$

Onde CA é a cualificación sobre 10 obtida na avaliación, esta nota será redondeada a unidade máis próxima.

Para superar a avaliación CA terá que ser ≥ 5 .

Para calcular a nota media compre ter unha nota igual ou superior a 5 en cada proba ou traballo.

A cualificación final do módulo obterase como nota media das dúas avaliacións sexa por exames ou por valoración da participación nos programas educativos, e a presentación do plan de Empresa Para aprobar será necesario acadar un 50% en cada unha das partes. Esta NOTA SERÁ REDONDEADA A UNIDADE MÁIS PRÓXIMA.

PARA A SUPERACIÓN DO MÓDULO COMPRE TER TODAS AS AVALIACIÓNS SUPERADAS.

Considerarase que a materia está aprobada cando a nota media do alumno entre a dos exames e os traballos e actividades realizadas acade un 5.

A cualificación final do módulo obterase como nota media das dúas avaliacións (70%) , e a presentación do plan de Empresa (30%). Para aprobar será necesario acadar un 50% en cada unha das partes.

Para os alumnos que acaden unha puntuación mínima de 5 puntos, na avaliación final do módulo, terase en conta outros criterios para perfilar a súa cualificación final:

- Participación na aula.
- Os procedementos desenvolto para comprender o módulo.
- As técnicas de traballo.

A puntualidade, o respecto aos compañeiros e ao profesor, o coidado das instalación e materiais do Centro, normas básicas de comportamento, etc., son aspectos que non forman parte da avaliación porque se consideran mínimos necesarios para poder formar parte da comunidade educativa.

O módulo é de carácter presencial, polo tanto a asistencia a clases non formará parte da avaliación.

O alumno será claramente informado da calibración das preguntas do exame ou no caso de presentación aos programas educativos da calibración da súa presentación e exposición do Plan de empresa e prototipo.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Para o alumnado que teña o módulo suspenso, logo de realizada a segunda avaliación parcial, realizarase un informe de avaliación individualizado que servirá de base para o deseño das correspondentes actividades de recuperación, que se impartirán entre a data da segunda avaliación parcial e a data da avaliación final.

Se o finalizar o curso ou a duración do módulo, o alumno no acadou os obxectivos mínimos exixidos, planificaránselle actividades de recuperación o longo do curso seguinte ou ben durante o período de tempo no que o seus compañeiros están a facer a FCT.

Os alumnos que o longo do curso sexan avaliados negativamente, realizen unhas actividades de recuperación adecuadas aos resultados de aprendizaxe non acadados. Estas actividades consistirán nunha serie de exercicios que se lle irán facilitando para que cumprimenten nun prazo determinado, así como na realización dunha proba teórica-práctica relacionada cos criterios de avaliación que ten pendente de acadar.

Así mesmo se o suspenso se debera á non entrega do plan de empresa ou resultase este avaliado negativamente, para superar o módulo será preciso entregar o plan dentro dun prazo establecido cumprindo cos requisitos exixidos.

Os alumnos terán que acadar un mínimo de cinco puntos en cada parte para poder facer media aritmética para a nota final.

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

O alumnado que perdesse o dereito á avaliación continua co cal, por razón da inasistencia reiterada, non sexa posible utilizar os instrumentos de avaliación previstos inicialmente, terá dereito a realizar unha proba extraordinaria de avaliación previa a avaliación final.

O número de faltas que implica a perda do dereito á avaliación continua nun determinado módulo será 10% respecto da súa duración total (artigo 25 da ORDE do 12 de Xullo de 2011).

O alumnado con perda do dereito á avaliación continua non poderá participar nas actividades recollidas nos artigos 29.3, 31.4, 34.3 da ORDE do 12 de Xullo de 2011.

A proba final constará de dúas partes, a primeira delas consistirá nunha proba teórica, atenderá aos criterios de avaliación do currículo do módulo relacionados cos coñecementos teóricos. Esta proba cualificarase de cero a dez puntos. Será necesario sacar un mínimo de cinco puntos, para poder facer media aritmética coa parte práctica.

Unha segunda parte práctica para cubrir os coñecementos prácticos. Cualificarase de cero a dez puntos. Será necesario sacar un mínimo de cinco puntos para poder facer media aritmética coa parte teórica.

A nota final do módulo será numérica, entre un e dez, sen decimais, correspondendo coa media aritmética a das cualificacións obtidas en cada unha das partes. expresada con números enteiros, redondeada a unidade máis próxima.

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

O seguemento da programación realizarase cunha frecuencia mensual, na reunión de departamento, nesta reunión reflectirase o grao de cumprimento con respecto á programación e a xustificación razoada no caso de desviacións.

A programación será revisada ao inicio de cada curso académico.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

A avaliación inicial terá por obxecto coñecer as características e a formación de cada alumna e alumno, así como as súas capacidades, e servirá para orientar e situar ó alumnado en relación co seu perfil profesional correspondente.

A través da avaliación inicial procurarase detectar os problemas de aprendizaxe concretos que presenta o alumnado. Unha vez detectadas posibles necesidades de apoio educativo, poranse en marcha medidas ordinarias ou extraordinarias de atención á diversidade, según proceda en cada caso concreto (asesorados polo departamento de orientación).

Os instrumentos empregados para realizar este diagnóstico son :

Proba escrita, sobre conceptos relacionados cos criterios de avaliación do módulo, ou sobre outros aspectos que poidan incidir no seu rendemento académico.

Unha vez corrixida se lle entregará ao alumnado, e que en ningún caso levará consigo unha cualificación do alumnado.

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

O artigo 73 da Lei Orgánica 3/2020, de 29 de decembro, que modifica a Lei orgánica 2/2006 de educación, define ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo (ACNEAE) como aquel que afronta barreiras que limitan o seu acceso, presenza, participación ou aprendizaxe, derivadas de discapacidade (diversidade funcional) ou trastornos graves de conduta, da comunicación e linguaxe, por un período da súa escolarización ou ao longo de toda ela, e que require determinados apoios e atención educativas específicas para a consecución dos obxectivos de aprendizaxe axeitados ao seu desenrolo.

Os centros elaborarán as súas propostas pedagóxicas para todo o alumnado (...), atendendo á súa diversidade (art. 18) e especifica que os referentes de avaliación, no caso de ACNEE, serán os incluídos nas correspondentes adaptacións do currículo, sen que este feito poida impedirles a promoción ou titulación. Estableceranse as medidas máis axeitadas para que as condicións de realización dos procesos asociados á avaliación se adapten ás necesidades do ACNEAE (art. 28.10 de avaliación e promoción).

Complementando a normativa legal a propia Consellería ten protocolos de actuación para alumnado con dificultades de aprendizaxe (Educonvives) que se toman en consideración.

Tomando en consideración todo o anterior o departamento de Orientación do centro elaborou un dossier que foi posto a disposición de todo o profesorado para guiar a adaptación das respectivas programacións didácticas e que se toma en consideración neste apartado.

A través da avaliación procurarase detectar os problemas de aprendizaxe concretos que presenta o alumnado. Unha vez detectadas posibles necesidades de apoio educativo, poñeranse en marcha medidas ordinarias ou extraordinarias de atención a diversidade, como proceda en cada caso concreto (asesorados polo Departamento de Orientación).

O Departamento propón para o resto de alumnos que o precisen actividades de reforzo e profundización segundo as necesidades de cada alumno/a e adaptarse o ritmo de introdución de novos conceptos. Utilizaranse metodoloxías diversas, dependendo dos contidos que se desenvolvan (cuestións con respostas conceptuais, propoñer debates, redactar e cumprimentar documentos, realizar organigramas, actividades fora da aula en relación co módulo, simulacións na aula...)

Aplicaremos as medidas necesarias en función das necesidades específicas detectadas según o disposto no D. 229/2011 e no Dossier elaborado polo Departamento de Orientación.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Unha das características esenciais que debe asumir o ensino actual é o seu compromiso cunha serie de valores básicos para a vida e para a convivencia, e dicir, a incorporación efectiva nos seus proxectos dos valores éticos (xustiza, solidariedade, igualdade, tolerancia, respecto, paz, saúde,...) que favorezan e fagan posible unha sociedade máis humanizada e democrática.

A educación nos valores non é, soamente, unha dimensión do aprendizaxe a ter en conta no proceso educativo, senón que constitúe un dos factores básicos que determinan a calidade do ensino.

Os valores que favorecen a madurez intelectual e humana dos alumnos englobanse nas chamadas ensinanzas ou temas transversais, que non constitúen en si mesmos unha asignatura ou módulo, senón que deben ser tratados dende perspectivas académicas distintas e, polo tanto, inciden parcialmente na programación curricular das diferentes áreas.

En todos os módulos, trátase o obxectivo social das empresas e os valores que despois se indican. Ocuparémonos da ética no mundo dos negocios e trataremos de que o alumnado comprenda os principios morais e as normas que guían o comportamento no mundo dos negocios. Como é lóxico tamén é preciso analizar as cuestións éticas da nosa vida. Nas ensinanzas transversais tamén se propoñen valores que deben ser transmitidos:

- Educación para a igualdade entre os sexos
- Educación para a saúde
- Educación ambiental
- Educación do consumidor

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As actividades complementarias e extra-escolares xogan un papel esencial no reforzo e na dinamización do proceso formativo, dentro e fóra do centro.

As actividades previstas no Departamento son as seguintes:

Presentación dos Proxectos Empresariais

-Charlas impartidas polo Viveiro de Empresas.

-Colaboración nas visitas dos departamentos a empresas do sector, no que se reforzarán contidos da marteria e para axudar a crear o plan de empresa.

-Participación da Aula de Emprendemento do centro.

10.Outros apartados

10.1) Información ao alumnado do contido da programación do módulo

O profesorado ao comenzo do curso dará a coñecer ao alumnado a programación do módulo.

A programación do módulo estará a disposición do alumnado no Departamento de Electricidade.

10.2) Recuperación

As actividades de recuperación serán:

No caso de non superar o módulo na avaliación previa á FCT de marzo, incorporaranse ás clases de recuperación e reforzo ata a avaliación final extraordinaria de xuño.

Dependendo dos criterios de avaliación non acadados as actividades de recuperación poderán consistir na realización e entrega de tarefas e traballos de reforzo, e/ ou na realización dunha proba escrita sobre ditos mínimos.

No caso de que non presentara o plan de empresa ou estivera incompleto, aproveitará ese período para rematalo e entregalo ou ben correxirá e completará os apartados que non acadaron os mínimos exixidos.

10.3) COPIAR NOS EXAMES

Copiar nos exames será considerado moi grave e os que sexan collidos copiando irán con esa parte ao final para poder recuperala. A utilización do móbil no exame estará considerado como estar copiando.

Enténdese que a entrega dun plan de empresa ou dun traballo plaxiado ou no que, todo ou gran parte, é un copia e pega sen máis; (sen que exista unha elaboración propia partindo das informacións e materiais

consultados) é igual que copiar nun exame e polo tanto, terase por non entregado e obrigará a facer e entregar o traballo, para poder aprobar o módulo.

10.4) PRÁCTICAS XANEIRO

O alumnado que se acolla a realizar as prácticas en xaneiro e que non continua co resto do alumnado na aula no segundo trimestre, terá que vir cada 15 días para poder continuar cos contidos que queden pendentes de impartir, se fará un seguimento e se lle proporcionará o material necesario para poder acadar os contidos de forma non presencial, se lle solucionarán as dúbidas e guiará para elaboración do Plan de empresa, que deberá entregar obrigatoriamente, tanto se participa en equipo como de forma individual. Poderá en todo caso, participar nos programas educativos como Eduemprende ou Depoemprende sempre que se axusten a normativa destes programas, tanto en prazos de entrega como en presentación e exposición nos días que se establezan no programa.

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013758	Laxeiro	Lalín	2024/2025

Ciclo formativo

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

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

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

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ROBERTO EIRIZ SEIJAS
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

A competencia xeral de este título consiste en montar y manter as infraestructuras de telecomunicación en edificios, instalacións eléctricas de baixa tensión, máquinas eléctricas e sistemas automatizados, aplicando normativa y reglamentación vixente, protocolos de calidad, seguridad e riscos laborais, asegurando a súa funcionalidade e o respecto o medio ambiente.

Non é necesario concretar máis o currículo posta que se adecúa ao entorno produtivo do centro.

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	Compoñentes das instalacións solares fotovoltaicas	Analízanse os elementos das instalacións de enerxía solar fotovoltaica, calcúlase e selecciónanse consultando catálogos	18	28
2	Montaxe de paneis	Analízanse os tipos de paneis e o seu montaxe	8	12
3	Montaxe das instalacións solares fotovoltaicas	Trátase da montaxe e instalación completa	21	36
4	Mantemento das instalacións solares fotovoltaicas	Estúdase os procedementos para localizar avarías e o programa de mantemento preventivo	8	12
5	Posta en servizo das instalacións	Estúdase a posta en marcha da instalación, observando as normas de seguridade das persoas e a propia instalación	8	12

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Compoñentes das instalacións solares fotovoltaicas	18

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica os elementos que configuran as instalacións de enerxía solar fotovoltaica, e analiza o seu funcionamento e as súas características.	SI
RA4 - Monta instalacións solares fotovoltaicas, para o que interpreta documentación técnica, e logo verifica o seu funcionamento.	SI

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e equipamentos de prevención.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Clasifícanse os tipos de instalacións de enerxía solar.
CA1.2 Recoñeceuse o principio de funcionamento das células.
CA1.3 Identifícanse os parámetros e as curvas características dos paneis.
CA1.4 Descríbense as condicións de funcionamento dos tipos de baterías.
CA1.5 Descríbense as características e a misión do regulador.
CA1.6 Clasifícanse os tipos de convertedores.
CA1.7 Identifícanse as proteccións necesarias.
CA1.8 Identifícouse a normativa.
CA1.9 Interpretouse a simboloxía normalizada polo sector.
CA1.10 Identifícanse planos e esquemas de conexión.
CA4.1 Interpretáronse os esquemas da instalación.
CA4.2 Seleccionáronse as ferramentas, os compoñentes, os equipamentos e os medios de seguridade para a montaxe.
CA4.3 Situáronse os acumuladores na localización adecuada.
CA4.4 Colocouse o regulador e o convertedor segundo as instrucións do fabricante.

Criterios de avaliación
CA4.5 Interconectáronse os equipamentos e os paneis.
CA4.6 Conectáronse as terras.
CA4.7 Realizáronse as probas de funcionalidade, os axustes necesarios e a posta en servizo.
CA4.8 Respectáronse criterios de seguridade e calidade.
CA7.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA7.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA7.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA7.4 Descríbironse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.
CA7.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA7.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións solares fotovoltaicas e as súas instalacións asociadas.
CA7.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA7.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA7.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.1.e) Contidos

Contidos
Tipos de paneis.
Normativa.
Simbología normalizada polo sector.
Planos e esquemas.

Contidos

Fabricación de paneis.

Placa de características.

Paneis con reflectantes.

Sistemas de agrupamento e conexión de paneis.

Tipos de acumuladores.

Reguladores: función e parámetros característicos.

Convertedores: función, tipos e principio de funcionamento.

Proteccións.

Características da localización dos acumuladores.

Riscos dos sistemas de acumulación.

Conexión de baterías.

Localización e fixación de equipamentos e elementos: conexión.

Esquemas e simboloxía.

Ferramentas e equipamentos específicos.

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Montaxe de paneis	8

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura instalacións solares fotovoltaicas e xustifica a elección dos elementos que a conforman.	NO
RA3 - Monta os paneis solares fotovoltaicos ensamblando os seus elementos, e verifica o seu funcionamento.	NO
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e equipamentos de prevención.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.4 Determinouse a produción para sistemas fixos e con seguidor, utilizando aplicacións informáticas.
CA2.5 Seleccionouse a estrutura soporte dos paneis.
CA2.6 Consultáronse catálogos comerciais.
CA3.1 Describiuse a secuencia de montaxe.
CA3.2 Realizáronse as medidas para asegurar a orientación.
CA3.3 Seleccionáronse as ferramentas, os equipamentos e os medios de seguridade para a montaxe.
CA3.4 Colocáronse os soportes e as ancoraxes.
CA3.5 Fixáronse os paneis sobre os soportes.
CA7.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.

Crterios de avaliación

CA7.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.

CA7.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

CA7.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.

CA7.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

CA7.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións solares fotovoltaicas e as súas instalacións asociadas.

CA7.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

CA7.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA7.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.2.e) Contidos**Contidos**

Niveis de radiación: unidades de medida.

Zonas climáticas. Masa solar.

Rendemento solar.

Orientación e inclinación.

Determinación de sombras.

Técnicas de traballo mecánico.

Estruturas de suxeición de paneis: Tipos de esforzos: cálculo elemental de esforzos. Materiais: soportes e ancoraxes.

Sistemas de seguimento solar.

Motorización e sistema automático de seguimento solar.

Seguidores: tipoloxía.

Contidos
<p>Estrutura dos sistemas de seguimento.</p> <p>Ferramentas de montaxe.</p> <p>Integración arquitectónica e urbanística.</p> <p>Identificación de riscos.</p> <p>Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.</p> <p>Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.</p> <p>Cumprimento da normativa de protección ambiental.</p>

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Montaxe das instalacións solares fotovoltaicas	21

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura instalacións solares fotovoltaicas e xustifica a elección dos elementos que a conforman.	NO
RA3 - Monta os paneis solares fotovoltaicos ensamblando os seus elementos, e verifica o seu funcionamento.	NO
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e equipamentos de prevención.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Interpretouse a documentación técnica da instalación.

Criterios de avaliación
CA2.2 Debuxáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar a solución proposta.
CA2.3 Calculáronse os parámetros característicos dos elementos e dos equipamentos.
CA2.7 Seleccionáronse os equipamentos e os materiais necesarios.
CA2.8 Elaborouse o orzamento.
CA2.9 Aplicouse a normativa.
CA3.6 Interconectáronse os paneis.
CA3.7 Conectáronse a terra os paneis.
CA3.8 Realizáronse as probas de funcionalidade e os axustes necesarios.
CA3.9 Respectáronse criterios de seguridade e calidade.
CA7.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA7.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA7.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA7.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.
CA7.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA7.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións solares fotovoltaicas e as súas instalacións asociadas.
CA7.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA7.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA7.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Recomendacións para a elaboración de esbozos e esquemas.</p> <p>0Caídas de tensión e sección de condutores.</p> <p>Cálculo da produción en sistemas fixos e con seguidor, utilizando aplicacións informáticas.</p> <p>Niveis de radiación: unidades de medida.</p> <p>Zonas climáticas. Masa solar.</p> <p>Rendemento solar.</p> <p>Orientación e inclinación.</p> <p>Determinación de sombras.</p> <p>Coefficientes de perdas.</p> <p>Cálculo de paneis.</p> <p>Cálculo de baterías.</p> <p>Identificación de riscos.</p> <p>Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.</p> <p>Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.</p> <p>Cumprimento da normativa de protección ambiental.</p>

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Mantemento das instalacións solares fotovoltaicas	8

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Monta instalacións solares fotovoltaicas, para o que interpreta documentación técnica, e logo verifica o seu funcionamento.	SI
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e equipamentos de prevención.	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Interpretáronse os esquemas da instalación.
CA4.2 Seleccionáronse as ferramentas, os compoñentes, os equipamentos e os medios de seguridade para a montaxe.
CA4.3 Situáronse os acumuladores na localización adecuada.
CA4.4 Colocouse o regulador e o convertedor segundo as instrucións do fabricante.
CA4.5 Interconectáronse os equipamentos e os paneis.
CA4.6 Conectáronse as terras.
CA4.7 Realizáronse as probas de funcionalidade, os axustes necesarios e a posta en servizo.
CA4.8 Respectáronse criterios de seguridade e calidade.
CA7.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA7.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA7.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA7.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.
CA7.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

Criterios de avaliación

CA7.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións solares fotovoltaicas e as súas instalacións asociadas.

CA7.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

CA7.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA7.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.4.e) Contidos**Contidos**

Características da localización dos acumuladores.

Riscos dos sistemas de acumulación.

Conexión de baterías.

Localización e fixación de equipamentos e elementos: conexión.

Esquemas e simboloxía.

Conexión a terra.

Ferramentas e equipamentos específicos.

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Posta en servizo das instalacións	8

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Mantén instalacións solares fotovoltaicas aplicando técnicas de prevención e detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.	SI
RA6 - Recoñece as condicións de conexión á rede das instalacións solares fotovoltaicas atendendo á normativa.	SI
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e equipamentos de prevención.	SI

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

Criterios de avaliación
CA5.1 Medíronse os parámetros de funcionamento.
CA5.2 Limpáronse os paneis.
CA5.3 Revisouse o estado da estrutura de soporte.
CA5.4 Comprobase o estado das baterías.
CA5.5 Propuxéronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación.
CA5.6 Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción ou da avaría.
CA5.7 Substituíronse ou reparáronse os compoñentes causantes da avaría.
CA5.8 Verificouse a compatibilidade do elemento instalado.
CA5.9 Restablecéronse as condicións de funcionamento do equipamento ou da instalación.

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

4.5.e) Contidos

Contidos
Instrumentos de medida específicos: solarímetro, densímetro, etc.
Revisión de paneis: limpeza e comprobación de conexións.
Conservación e mantemento de baterías.
Comprobacións dos reguladores de carga.
Comprobacións dos convertedores.
Comprobación dos equipamentos de medida.
Avarías tipo en instalacións fotovoltaicas.
Sistemas de diagnose de avarías.
Compatibilidade de equipamentos.
Regulamentación.
Medida de enerxía exportada e importada.
Condições económicas.
Solicitud e condicións.
Parámetros de calidade da subministración á rede. Rangos de tensión e frecuencia.
Punto de conexión.
Proteccións.
Terras.
Harmónicos e compatibilidade electromagnética.
Conexión provisional e definitiva.
Verificacións.
Identificación de riscos.

Contidos

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

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

Os CONTIDOS MÍNIMOS que se esixirán para superar o módulo serán os seguintes:

- Tipos de paneis. Placa de características.
- Sistemas de agrupamento e conexión de paneis.
- Tipos de acumuladores.
- Reguladores: función e parámetros característicos.
- Convertedores: función, tipos e principio de funcionamento.
- Proteccións.
- Simbología normalizada polo sector.
- Planos e esquemas.
- Niveis de radiación: unidades de medida.
- Orientación e inclinación de paneis.
- Cálculo de paneis.
- Cálculo de baterías.
- Estructuras de suxeición de paneis:
- Sistemas de seguimento solar.
- Medida de enerxía exportada e importada.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

Os instrumentos que se aplicarán nas distintas fases da avaliación son os seguintes:

Na avaliación inicial: informes finais de avaliacións de cursos anteriores, formulación de preguntas orais, e proba de exercicios de repaso de materia impartida o ano anterior.

Na avaliación continua: unha proba escrita por unidade didáctica con parte de teoría e parte de problemas. Cada parte cualifícase de 0 a 10.

A unidade didáctica estará aprobada cando se cumpran as seguintes condicións:

- Axeitada presentación do caderno de clase, coa colección completa dos exercicios e fichas das prácticas que se propuxeron para a UD.
- Acadar un mínimo de 5 en cada unha das partes da proba escrita.

A cualificación da UD para os alumnos/as que cumpran as condicións mencionadas será a media aritmética das dúas partes da proba escrita.

Os alumnos/as que non acaden un 5 en algunha das partes da UD cualificaranse realizando a media das partes da proba escrita, con un máximo de 4 puntos, polo tanto a unidade didáctica debe recuperarse segundo se indica no apartado 6a.

A cualificación trimestral será a media aritmética das notas de cada unha das unidades didácticas que se desenrolaron antes do período da avaliación. No caso de ter algunha unidade didáctica non superada para a cualificación realizase tamén a media pero a nota será como máximo de 4 puntos.

ASISTENCIA

A non asistencia a clase nunha porcentaxe superior a un 10% do horario lectivo sen xustificar supón a perda do dereito á avaliación continua.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Antes do período de prácticas na empresa, planifícase a recuperación para aqueles alumnos/as que teñan algunha UD non superada.

As actividades de recuperación serán do seguinte tipo:

- Repaso de traballos escritos relacionados cos resultados non alcanzados tanto de conceptos teóricos coma problemas, resolución de circuitos, montaxe de circuitos e medidas eléctricas nos mesmos.

Para recuperar o alumno/a fará unha proba escrita con parte de teoría e problemas, similar as que xa se realizaron ao longo do curso. Tanto a parte de teoría coma a de problemas puntúase de 0 a 10 (toda nota superior a 5 na recuperación considerase un 5).

O módulo estará superado si se acada un mínimo de 5 en cada unha das partes.

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

O alumnado que perdesse o dereito á avaliación continua co cal, por razóns de inasistencia reiterada (10% de faltas de asistencia sen xustificar, o que equivale a 6 horas lectivas), non sexa posible utilizar os instrumentos de avaliación previstos inicialmente para o módulo profesional, terá dereito a realizar unha proba extraordinaria de avaliación previa a FCT.

O instrumento de avaliación é unha proba final escrita con unha parte de preguntas teóricas e outra de problemas da mesma dificultade e características que as probas que se realizaron ao longo do curso. A duración da proba será de 4 horas. A parte de teoría coma a de problemas puntúase de 0 a 10, para a superación do módulo requírese un mínimo de 5 en cada unha das partes, neste caso a cualificación final será a media aritmética.

De non acadar un 5 en algunha das partes a cualificación final como máximo será de 4 estando o módulo non superado.

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

O seguimento da programación realizarase semanalmente mediante unha ficha na que se anotarán para cada unidade didáctica os contidos impartidos e as actividades realizadas, e para cada unha das actividades os recursos empregados e o tempo invertido.

A avaliación da actuación do profesor implica un proceso de reflexión para valorar, en función dos logros alcanzados, a suficiencia da programación e do sistema de ensino, co fin de introducir melloras no proceso. Ao finalizar cada trimestre realizaremos unha avaliación da programación onde se analizarán os resultados obtidos, a selección dos contidos, a secuenciación, a temporalización, a adecuación entre os criterios de avaliación e os instrumentos utilizados, as medidas de atención aos alumnos con necesidade específica de apoio educativo e o clima da clase.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Utilízase para valorar habilidades, destrezas, actitudes, coñecementos e dificultades que teñen os alumnos ao comezar o curso. Coñecida a situación de partida dos alumnos o proceso de avaliación valorará principalmente o progreso do alumno.

Como instrumento de avaliación, empregarase a observación directa, durante a primeira semana do curso, con debates, formulación de preguntas e un exercicio escrito de coñementos previos para o desenrolo do módulo. Mediante a observación sistemática da actividade e comportamento do alumno recolleranse o maior número posible de datos.s

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

É evidente que os compoñentes do grupo serán diversos en canto a motivación, intereses ou capacidades; os alumnos adoitan optar por este ciclo atraídos polo interese de entrar no mundo laboral ou polo interese por este campo da técnica.

Baseándonos no principio de normalización e integración escolar, as actividades de cada unidade didáctica prográmanse segundo diferentes graos de dificultade:

Actividades básicas que están ao alcance de todos os alumnos.

Actividades de reforzo, para os alumnos que no logran rematar as básicas.

Actividades de ampliación para os alumnos con un ritmo de aprendizaxe máis rápido.

Co fin de procurar a motivación do alumnado esas actividades responden ás seguintes finalidades básicas:

- Fomento do traballo práctico.
- Creación dun ambiente de traballo que favoreza a autonomía e o traballo en grupo.
- Agrupamentos flexibles e ritmos distintos.
- Identificación dos contidos básicos e imprescindibles para seguir progresando e os contidos complementarios.
- Metodoloxías diversas nas formas de enfocar as exposicións e as actividades.
- Actividades diferenciadas e adaptadas ás motivacións e necesidades dos alumnos.
- Actividades de reforzo e ampliación en pequenos grupos.

Dentro da formación dos grupos procurarase que os mesmos sexan heteroxéneos co fin de posibilitar a axuda mutua.

En calquera caso, ao ser esta programación flexible e aberta, favorece os cambios que deberemos introducir para dar resposta ás diferenzas individuais en estilos de aprendizaxe, motivacións, intereses ou dificultades de aprendizaxe.

Aos alumnos que non teñan o progreso académico esperado, tan pronto como se detecte o retraso, propoñeráselles actividades que podan realizar de forma autónoma e contarán coa dispoñibilidade do profesorado para resolver dúbidas e responder a cuestións. Estas actividades basearanse no estudo do libro de texto, na consulta de catálogos e no emprego de Internet.

Conforme a lexislación vixente, dende o dpto. de orientación enviouse un dossier para atención a ACNEAE, protocolos de atención específicos ... Dado o tamaño do arquivo, non se inclúe neste apartado pero a xefatura de dpto didáctico de electricidade ten copia, e na reunión cos demais membros, darase información e difusión do mesmo.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Prestaremos atención á adopción de actitudes respectuosas, tolerantes e seguras, e aos criterios de aforro. Así incorporaremos os temas transversais aos contidos actitudinais tendo en conta:

Protección medioambiental: debe realizarse un uso responsable dos recursos e realizarse unha axeitada segregación dos residuos ou desperdicios que se xeran na realización das prácticas.

Emprego de equipos de protección individual: empregaranse axeitadamente os EPIs necesarios para evitar calquer accidente derivado da realización de prácticas.

Educación para a convivencia: os alumnos realizarán actividades prácticas traballando en equipo nas que se valorarán as actitudes cara ao traballo ben feito, a solidariedade e a cooperación cos membros do grupo.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

- Visitas a distintas empresas relacionadas co sector.
- Visitas a parques eólicos
- Visita a centros de enerxía renovables.
- Visitas a centrais eléctricas.
- Visitas a centros de transformación.

10. Outros apartados

10.1) Información

O membros do Departamento de Electricidade informarán ao alumnado nas primeiras clases do curso de todo o relacionado ca programación , principalmente naqueles apartados que mais incidencia teñan, o mesmo tempo informaráselles dos obxectivos, contidos e criterios de avaliación de cada módulo correspondente.

O mesmo tempo a programación completa estará a disposición dos alumnos na Xefatura de estudos , e tamén no Departamento de Electricidade.

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013758	Laxeiro	Lalín	2024/2025

Ciclo formativo

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

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0236	Instalacións de distribución	2024/2025	9	155	185
MP0236_14	Redes de distribución en alta tensión	2024/2025	9	30	36
MP0236_24	Centros de transformación	2024/2025	9	35	42
MP0236_34	Redes de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de iluminación exterior	2024/2025	9	44	52
MP0236_44	Instalacións de enlace e tarifas eléctricas	2024/2025	9	46	55

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ROBERTO EIRIZ SEIJAS
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

A competencia xeral deste título consiste en montar y manter as infraestructuras de telecomunicación en edificios, instalacións eléctricas de baixa tensión, máquinas eléctricas e sistemas automatizados, aplicando normativa y reglamentación vixente, protocolos de calidad, seguridade e riscos laborais, asegurando a súa funcionalidade e respecto o medio ambiente.

Non é necesario concretar máis o currículo posta que se adecúa ao entorno produtivo do centro.

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	Redes de distribución en alta tensión	Analízanse os elementos das redes de A.T. o montaxe e o mantemento das mesmas	36	25
2	Centros de transformación	Nesta unidade analízanse os elementos constituintes dun centro de transformación, os tipos de centros e o mantemento dos mesmos.	42	25
3	Redes de distribución en baixa tensión.	Nesta unidade analízanse os tipos de redes de BT, os compoñentes de cada tipo, e as acometidas	52	25
4	Instalacións eléctricas de enlace e tarifas eléctricas.	Nesta unidade analízanse as previsións de cargas para a subministración en BT, as instalacións de enlace e o diagnóstico e mantemento destas instalacións.	55	25

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Redes de distribución en alta tensión	36

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica a configuración dunha rede de distribución en alta tensión, reconece os seus compoñentes e describe as súas características segundo o tipo de instalación.	SI

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Realiza e describe operacións de montaxe e mantemento de redes aéreas e subterráneas de alta tensión, aplicando as técnicas correspondentes.	SI
RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Seleccionouse o tipo de rede adecuada para un suposto de distribución de enerxía eléctrica en alta tensión.
CA1.2 Clasificáronse os tipos de elementos dunha rede aérea (apoios, condutores, accesorios de suxeición, etc.) tendo en conta a súa función.
CA1.3 Clasificáronse os tipos de elementos dunha rede subterránea (condutores, gabias, rexistros, galerías, accesorios de sinalizacións, etc.) tendo en conta a súa función.
CA1.4 Identificáronse os elementos da rede coa súa representación simbólica nos planos e nos esquemas que caracterizan a instalación.
CA1.5 Identificáronse os condutores seguindo as prescricións regulamentarias.
CA1.6 Recoñeuse a normativa no trazado da rede e a relativa ás distancias regulamentarias.
CA1.7 Verificouse o cumprimento da normativa sobre cruzamentos, proximidades e paralelismos nas instalacións que afectan á rede.
CA2.1 Descríronse as fases e os procedementos de tendido dos cables.
CA2.2 Realizáronse conexións e empalmes en cables de MT aéreos e subterráneos.
CA2.3 Diagnosticáronse as causas de avarías nunha liña de rede aérea de MT, mediante a interpretación dos síntomas.
CA2.4 Identificáronse as normas de seguridade e os elementos de protección para traballar en alta tensión.
CA2.5 Elaborouse un informe das actividades realizadas e dos resultados obtidos.
CA2.6 Respectáronse os criterios de calidade.
CA3.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.

Criterios de avaliación

CA3.2 Operouse coas máquinas 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 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.

CA3.5 Relaciónouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

CA3.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento de redes de distribución en alta tensión.

CA3.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

CA3.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA3.9 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.1.e) Contidos**Contidos**

Configuración de redes de distribución de alta tensión.

Tipoloxía e estrutura das redes de distribución en alta tensión.

Redes aéreas: tipoloxía e características. Representación simbólica de redes aéreas en planos e esquemas. Tipos e características dos apoios. Identificación e designación dos condutores: tipos e características. Elementos accesorios. Utilización das tá

Redes subterráneas: tipoloxía e características. Representación simbólica de redes subterráneas en planos e esquemas. Tipos e características das gabias. Identificación e designación dos condutores: tipos e características. Elementos accesorios. Distanc

Fases de montaxe dunha instalación de rede aérea de alta tensión.

Fases de montaxe dunha instalación de rede subterránea de alta tensión.

Ferramenta e instrumentación específica.

Técnicas de suxeición, conexión e empalme de condutores.

Plans de mantemento en redes aéreas e subterráneas. Mantemento preditivo, preventivo e correctivo.

Avarías tipo en redes aéreas e subterráneas: localización e reparación.

Contidos
<p>Condições de posta en servizo dunha rede de alta tensión.</p> <p>Regras de seguridade para traballar en alta tensión.</p> <p>Identificación de riscos e valoración do estudo de seguridade en redes aéreas e subterráneas.</p> <p>Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.</p> <p>Prevenção de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.</p> <p>Cumprimento da normativa de protección ambiental.</p>

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Centros de transformación	42

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica a configuración e os tipos de centros de transformación, e describe as características e as funcións de cada elemento.	SI
RA2 - Recoñece os procedementos de mantemento dos centros de transformación mediante a análise de protocolos, e identifica actividades.	SI
RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Recoñeceuse a función do centro de transformación e a súa situación na rede de xeración, transporte e distribución de enerxía eléctrica.
CA1.2 Clasifícanse os centros de transformación.

Criterios de avaliación
CA1.3 Identifícaronse as partes fundamentais dun centro de transformación.
CA1.4 Describiuse a función, as características e a sinalización dos tipos de celas.
CA1.5 Interpretáronse esquemas eléctricos unifilares dos tipos de centros de transformación e das disposicións de celas.
CA1.6 Identifícaronse os aparellos de manobra e os elementos de protección das celas.
CA1.7 Descríbense as características, a función e o mando dos aparellos de manobra e dos elementos de protección.
CA1.8 Identifícaronse as características e as conexións dos cadros de distribución de baixa tensión.
CA1.9 Describiuse a instalación de posta a terra dun centro de transformación.
CA2.1 Descríbense as fases e os procedementos de conexión do transformador.
CA2.2 Descríbense as fases e os procedementos de conexión de celas.
CA2.3 Recoñécéronse as instrucións xerais para a realización de manobras nun centro de transformación.
CA2.4 Detalláronse as manobras que cumpra realizar nas celas, na orde correcta e sobre os elementos axeitados.
CA2.5 Descríbense as operacións de seguridade previas á intervención: corte de fontes de tensión, encravamentos e bloqueos, detección de ausencia de tensión, etc.
CA2.6 Efectuáronse medidas de parámetros característicos.
CA2.7 Elaborouse un informe das actividades realizadas e dos resultados obtidos.
CA2.8 Respectáronse os criterios de calidade.
CA3.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA3.2 Operouse coas máquinas 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.

Crterios de avaliación

CA3.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.

CA3.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

CA3.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento de centros de transformación, e as súas instalacións asociadas.

CA3.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

CA3.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA3.9 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.2.e) Contidos
Contidos

Estrutura do sistema eléctrico.

Clasificación dos centros de transformación.

Partes fundamentais dun centro de transformación.

Transformador de distribución.

Celas: tipos, características e elementos de sinalización.

Aparellos de manobra e de protección en AT e BT: tipos e características.

Esquemas unifilares.

Cadro de distribución de baixa tensión.

Instalación de posta a terra.

Instrucións para a realización de manobras nun centro de transformación.

Ferramenta e instrumentación específica.

Manobras nas celas dun centro de transformación.

Contidos
Plans de mantemento en centros de transformación. Mantemento predictivo, preventivo e correctivo. Revisións periódicas.
Avarías tipo en centros de transformación: localización e reparación.
Medidas características e parámetros de control dun centro de transformación.
Condições de posta en servizo dun centro de transformación.
Identificación de riscos nun centro de transformación.
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento dun centro de transformación.
Equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.
Cumprimento da normativa de protección ambiental.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Redes de distribución en baixa tensión.	52

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica a configuración dunha rede de distribución en baixa tensión, dunha acometida e dunha rede de iluminación exterior, reconece os seus compoñentes e describe as súas características segundo o tipo de instalación.	SI
RA2 - Realiza e describe operacións de montaxe e mantemento dunha rede aérea de baixa tensión, dunha acometida aérea e dunha rede aérea de iluminación exterior aplicando as técnicas correspondentes.	SI
RA3 - Realiza e describe operacións de montaxe e mantemento dunha rede subterránea de baixa tensión, dunha acometida subterránea e dunha rede subterránea de iluminación exterior aplicando as técnicas correspondentes.	SI
RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Seleccíonouse o tipo de rede adecuada para un suposto de distribución de enerxía eléctrica en baixa tensión, unha acometida e unha rede de iluminación exterior.
CA1.2 Clasifícaronse os tipos de elementos dunha rede aérea (apoios, condutores, accesorios de suxeición, etc.) tendo en conta a súa función.
CA1.3 Clasifícaronse os tipos de elementos dunha rede subterránea (condutores, gabias, rexistros, galerías, accesorios de sinalizacións, etc.) tendo en conta a súa función.
CA1.4 Identifícaronse os elementos da rede coa súa representación simbólica nos planos e nos esquemas que caracterizan a instalación.
CA1.5 Realizouse o cálculo para a determinación do condutor seguindo as prescricións regulamentarias.
CA1.6 Recoñeceuse a normativa no trazado da rede e a relativa ás distancias regulamentarias.
CA1.7 Verificouse o cumprimento da normativa sobre cruzamentos, proximidades e paralelismos nas instalacións que afectan á rede.
CA2.1 Descríbíronse as fases e os procedementos de montaxe dos apoios.
CA2.2 Descríbíronse as fases e os procedementos de tendido e tensamento dos cables.
CA2.3 Montáronse os accesorios (soportes, abrazadeiras, pinzas, berces, etc.) e cables nunha instalación a escala sobre parede ou fachada.
CA2.4 Realizáronse empalmes, derivacións e conexións en redes aéreas.
CA2.5 Diagnosticáronse as causas de avarías nunha liña de rede trezada sobre apoios e fachada, mediante a interpretación dos síntomas.
CA2.6 Efectuáronse as medidas de parámetros característicos.
CA2.7 Elaborouse un informe das actividades realizadas e dos resultados obtidos.
CA2.8 Respectáronse os criterios de calidade.
CA3.1 Descríbíronse as fases e os procedementos de apertura e acondicionamento de gabias.
CA3.2 Descríbíronse as fases e os procedementos de tendido dos cables directamente enterrados e baixo tubaxe.

Criterios de avaliación
CA3.3 Realizouse un empalme de unión aérea-subterránea cos elementos adecuados (kit terminal, manguito preillado, etc.).
CA3.4 Realizáronse conexións, empalmes e derivacións en redes subterráneas.
CA3.5 Diagnosticáronse as causas de avarías en liñas de redes subterráneas, acometidas e redes de iluminación exterior.
CA3.6 Efectuáronse as medidas de parámetros característicos.
CA3.7 Elaborouse un informe das actividades realizadas e dos resultados obtidos.
CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA4.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA4.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.
CA4.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA4.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento de redes de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de distribución de iluminación exterior.
CA4.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA4.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA4.9 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.3.e) Contidos

Contidos
Redes aéreas de baixa tensión: tipoloxía e estrutura.
0Cálculo dos condutores seguindo as prescricións regulamentarias.
Elementos accesorios de conexión, empalme, de protección e sinalización.

Contidos

Acometidas: tipoloxía e estrutura.

Prescricións particulares.

Redes de iluminación exterior: tipoloxía e características.

Dimensionamento e cadros de protección, medida e control.

Condicións xerais e especiais de instalación de redes de baixa tensión.

Normativa no trazado da rede e a relativa ás distancias regulamentarias.

Normativa sobre cruzamentos, proximidades e paralelismos.

Conexión de posta a terra.

Representación simbólica de redes en planos e esquemas.

0Sistemas de conexión do neutro e das masas en redes de distribución. Esquemas e criterios de elección.

Tipos e características dos apoios.

Tipos e características dos condutores. Cables tensados, cables pousados sobre fachada, etc.

Cálculo dos condutores seguindo as prescricións regulamentarias.

Elementos accesorios de suxeición en postes e en fachadas.

Redes subterráneas de baixa tensión: tipos e características.

Sistemas de instalación (directamente enterradas, entubadas, en galerías, etc.).

Tipos e características dos condutores de redes subterráneas.

Documentación administrativa asociada: certificado de instalación, solicitude de descargo, permiso de obra, etc.

0Condicións de posta en servizo.

Fases da montaxe dunha instalación de rede aérea de baixa tensión.

Ferramenta e instrumentación específica.

Procedementos de izadura, achumbamento, cimentación e formigonaxe de apoios.

Contidos

Procedementos de tendido e tensamento de condutores.

Técnicas de suxeición, conexión e empalme de condutores.

Plans de mantemento en redes aéreas de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de iluminación exterior. Mantemento predictivo, preventivo e correctivo.

Avarías tipo en redes aéreas: localización e reparación.

Características e emprego de instrumentos de medida e parámetros de control.

Documentación administrativa asociada: certificado de instalación, solicitude de descargo, permiso de obra, etc.

0Características e emprego de instrumentos de medida e parámetros de control dunha rede subterránea.

Fases de montaxe dunha instalación de rede subterránea de baixa tensión.

Ferramenta e instrumentación específica.

Procedementos de escavación, colocación de tubaxes e acondicionamento de gabias.

Procedementos para tender cable (por gravidade e por escorregadura e rotación) e de colocación en bandexas.

Técnicas de conexión e empalme de condutores.

Marcaxe de condutores.

Plans de mantemento en redes subterráneas de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de iluminación exterior. Mantemento predictivo, preventivo e correctivo.

Avarías tipo en redes subterráneas: localización e reparación.

Identificación de riscos en redes de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de iluminación exterior.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Instalacións eléctricas de enlace e tarifas eléctricas.	55

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Configura instalacións de enlace, con selección dos elementos que as compoñen e do seu emprazamento.	SI
RA2 - Realiza e describe operacións de montaxe e mantemento de instalacións de enlace, coas técnicas correspondentes e consonte a normativa.	SI
RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Interpretouse o proxecto de instalación de enlace, para o que se identificaron as condicións de montaxe e as características dos elementos que a compoñen: caixa xeral de protección, seccións da liña xeral de alimentación e derivacións individuais, contado
CA1.2 Identificáronse os elementos da instalación coa súa representación simbólica nos esquemas e a súa localización nos planos.
CA1.3 Realizouse a previsión de carga da instalación tendo en conta as prescricións regulamentarias e os requisitos da clientela.
CA1.4 Seleccioneuse o sistema de control de enerxía específico e as tarifas asociadas.
CA1.5 Seleccioneuse o esquema da instalación de enlace adecuado ás características do edificio (unifamiliar, de vivendas, concentración de industrias, etc.).
CA1.6 Seleccioneuse a caixa xeral de protección.
CA1.7 Dimensionouse a liña xeral de alimentación e as derivacións individuais.
CA1.8 Determinouse a localización dos contadores.
CA1.9 Determinouse a localización dos cadros xerais de mando e protección.

Criterios de avaliación
CA1.10 Dimensionáronse os dispositivos xerais e individuais de mando e protección, e o sistema de control de potencia.
CA1.11 Seleccioneuse o cadro xeral de mando e protección.
CA1.12 Elaborouse a memoria técnica de deseño.
CA1.13 Describiuse o procedemento de verificación do correcto funcionamento da instalación.
CA1.14 Formalizouse o certificado de instalación e a solicitude de subministración nos impresos oficiais correspondentes.
CA2.1 Identifícanse os procedementos de montaxe das partes da instalación: caixa xeral de protección, liña xeral de alimentación, derivacións individuais, contadores, e dispositivos xerais e individuais de mando e protección.
CA2.2 Conectouse a caixa xeral de protección tendo en conta as instrucións de montaxe e regulamentación.
CA2.3 Montouse unha liña xeral de alimentación de condutores illados, baixo tubaxe, en montaxe superficial e tendo en conta as especificacións da normativa.
CA2.4 Elaborouse un esbozo de centralización de contadores que indique a disposición dos seus elementos, atendendo ás dimensións estipuladas e conforme a regulamentación.
CA2.5 Conectáronse as unidades funcionais dunha centralización de contadores sinxela con discriminación horaria.
CA2.6 Montouse unha derivación individual de condutores illados, baixo tubaxe, en montaxe superficial e tendo en conta as especificacións da normativa.
CA2.7 Diagnosticáronse as causas de avarías simuladas nunha instalación eléctrica de enlace.
CA2.8 Efectuáronse medidas de parámetros característicos.
CA2.9 Elaborouse un informe das actividades realizadas e os resultados obtidos.
CA2.10 Respectáronse os criterios de calidade.
CA3.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA3.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA3.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

Crterios de avaliación

CA3.4 Descríbonse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.

CA3.5 Relaciónouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

CA3.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento de instalacións de enlace, e as súas instalacións asociadas.

CA3.7 Identifícaronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

CA3.8 Clasifícaronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA3.9 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.4.e) Contidos**Contidos**

Previsión de cargas para subministracións en baixa tensión.

Verificación da instalación e do dispositivo xeral de mando e protección.

Documentación, memoria técnica e certificación da instalación.

Instalacións de enlace: esquemas.

Caixa xeral de protección: tipos e esquemas.

Liña xeral de alimentación: cálculo de seccións e especificacións técnicas dos condutores.

Derivacións individuais: cálculo de seccións e especificacións técnicas dos condutores.

Contadores: tipos e características; unidades funcionais e esquemas.

Tarifación eléctrica.

Dispositivos xerais e individuais de mando e protección. Sistema de control de potencia.

Instalacións de posta a terra en edificios.

Documentación administrativa asociada.

Contidos

0 Verificación e posta en servizo.

Fases de montaxe dunha instalación eléctrica de enlace.

Caixa xeral de protección: tipos de montaxe.

Liña xeral de alimentación: condicións de instalación. Tapas de rexistro.

Derivacións individuais: condicións de instalación. Acanaladuras, condutos e caixas de rexistro.

Contadores: esquemas e conexións segundo a normativa.

Dispositivos xerais de mando e protección.

Avarías tipo en instalacións de enlace: localización e reparación.

Medidas características e parámetros de control dunha instalación de enlace.

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

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

Os CONTIDOS MÍNIMOS que se esixirán para superar o módulo serán os seguintes:

UNIDADE FORMATIVA 1 Redes de distribución en alta tensión:

- Estrutura do sistema eléctrico.
- Tipoloxía e estrutura das redes de distribución en alta tensión.
- Redes aéreas: tipoloxía e características.

- Redes subterráneas: tipoloxía e características.
- Plans de mantemento en redes aéreas e subterráneas. Mantemento predictivo, preventivo e correctivo.
- Avarías tipo en redes aéreas e subterráneas: localización e reparación.
- Regras de seguridade para traballar en alta tensión.
- Identificación de riscos e valoración do estudo de seguridade en redes aéreas e subterráneas.
- Equipamentos de protección individual.

UNIDADE FORMATIVA 2 Centros de transformación:

- Estrutura do sistema eléctrico.
- Clasificación dos centros de transformación.
- Partes fundamentais dun centro de transformación.
- Transformador de distribución.
- Celas: tipos, características e elementos de sinalización.
- Aparellos de manobra e de protección en AT e BT: tipos e características.
- Esquemas unifilares.
- Cadro de distribución de baixa tensión.
- Instalación de posta a terra.
- Instrucións para a realización de manobras nun centro de transformación.
- Ferramenta e instrumentación específica.
- Manobras nas celas dun centro de transformación.
- Plans de mantemento en centros de transformación. Mantemento predictivo, preventivo e correctivo.
- Avarías tipo en centros de transformación: localización e reparación.
- Condicións de posta en servizo dun centro de transformación.
- Identificación de riscos nun centro de transformación.
- Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
- Equipamentos de protección individual.

UNIDADE FORMATIVA 3 Redes de distribución en baixa tensión:

- Redes aéreas de baixa tensión: tipoloxía e estrutura.
- Tipos e características dos apoios.
- Tipos e características dos condutores. Cables tensados, cables pousados sobre fachada, etc.

- Cálculo dos condutores seguindo as prescricións regulamentarias.
- Elementos accesorios de suxeición en postes e en fachadas.
- Redes subterráneas de baixa tensión: tipos e características.
- Sistemas de instalación (directamente enterradas, entubadas, en galerías, etc.).
- Tipos e características dos condutores de redes subterráneas.
- Cálculo dos condutores seguindo as prescricións regulamentarias.
- Elementos accesorios de conexión, empalme, de protección e sinalización.
- Normativa sobre cruzamentos, proximidades e paralelismos.
- Conexión de posta a terra.
- Sistemas de conexión do neutro e das masas en redes de distribución. Esquemas e criterios de elección.

UNIDADE FORMATIVA 4 Instalacións de enlace e tarifas eléctricas.

- Previsión de cargas para subministracións en baixa tensión.
- Instalacións de enlace: esquemas.
- Caixa xeral de protección: tipos e esquemas.
- Liña xeral de alimentación: cálculo de seccións e especificacións técnicas dos condutores.
- Derivacións individuais: cálculo de seccións e especificacións técnicas dos condutores.
- Contadores: tipos e características; unidades funcionais e esquemas.
- Tarifación eléctrica.
- Instalacións de posta a terra en edificios.
- Contadores: esquemas e conexións segundo a normativa.
- Dispositivos xerais de mando e protección.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

Os instrumentos que se aplicarán nas distintas fases da avaliación son os seguintes:

Na avaliación inicial: informes finais de avaliacións de cursos anteriores, formulación de preguntas orais, e proba de exercicios de repaso de materia impartida o ano anterior.

Na avaliación continua: unha proba escrita por unidade didáctica con parte de teoría e parte de problemas. Cada parte cualifícase de 0 a 10.

A unidade didáctica estará aprobada cando se cumpran as seguintes condicións:

- Axeitada presentación do caderno de clase, coa colección completa dos exercicios e fichas das prácticas que se propuxeron para a UD.
- Acadar un mínimo de 5 en cada unha das partes da proba escrita.

A cualificación da UD para os alumnos/as que cumpran as condicións mencionadas será a media aritmética das dúas partes da proba escrita.

Os alumnos/as que non acaden un 5 en algunha das partes da UD cualificaranse realizando a media das partes da proba escrita, con un máximo de 4 puntos, polo tanto a unidade didáctica debe recuperarse segundo se indica no apartado 6a.

A cualificación trimestral será a media aritmética das notas de cada unha das unidades didácticas que se desenrolaron antes do período da avaliación. No caso de ter algunha unidade didáctica non superada para a cualificación realizase tamén a media pero a nota será como máximo de 4 puntos.

ASISTENCIA

A non asistencia a clase nunha porcentaxe superior a un 10% do horario lectivo sen xustificar supón a perda do dereito á avaliación continua.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Antes do período de prácticas na empresa, planifícase a recuperación para aqueles alumnos/as que teñan algunha UD non superada.

As actividades de recuperación serán do seguinte tipo:

- Repaso de traballos escritos relacionados cos resultados non alcanzados tanto de conceptos teóricos coma problemas, resolución de circuitos, montaxe de circuitos e medidas eléctricas nos mesmos.

Para recuperar o alumno/a fará unha proba escrita con parte de teoría e problemas, similar as que xa se realizaron ao longo do curso. Tanto a parte de teoría coma a de problemas puntúase de 0 a 10 (toda nota superior a 5 na recuperación considerase un 5).

O módulo estará superado si se acada un mínimo de 5 en cada unha das partes

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

O alumnado que perdese o dereito á avaliación continua co cal, por razóns de inasistencia reiterada (10% de faltas de asistencia sen xustificar, o que equivale a 16 horas lectivas), non sexa posible utilizar os instrumentos de avaliación previstos inicialmente para o módulo profesional, terá dereito a realizar unha proba extraordinaria de avaliación previa a FCT.

O instrumento de avaliación é unha proba final escrita con unha parte de preguntas teóricas e outra de problemas da mesma dificultade e características que as probas que se realizaron ao longo do curso. A duración da proba será de 4 horas. A parte de teoría coma a de problemas puntúase de 0 a 10, para a superación do módulo requírese un mínimo de 5 en cada unha das partes, neste caso a cualificación final será a media aritmética.

De non acadar un 5 en algunha das partes a cualificación final como máximo será de 4 estando o módulo non superado.

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

O seguimento da programación realizarase semanalmente mediante unha ficha na que se anotarán para cada unidade didáctica os contidos impartidos e as actividades realizadas, e para cada unha das actividades os recursos empregados e o tempo invertido.

A avaliación da actuación do profesor implica un proceso de reflexión para valorar, en función dos logros alcanzados, a suficiencia da programación e do sistema de ensino, co fin de introducir melloras no proceso. Ao finalizar cada trimestre realizaremos unha avaliación da programación onde se analizarán os resultados obtidos, a selección dos contidos, a secuenciación, a temporalización, a adecuación entre os criterios de avaliación e os instrumentos utilizados, as medidas de atención aos alumnos con necesidade específica de apoio educativo e o clima da clase.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Utilízase para valorar habilidades, destrezas, actitudes, coñecementos e dificultades que teñen os alumnos ao comezar o curso. Coñecida a situación de partida dos alumnos o proceso de avaliación valorará principalmente o progreso do alumno.

Como instrumento de avaliación, empregarase a observación directa, durante a primeira semana do curso, con debates, formulación de preguntas e un exercicio escrito de coñecementos previos para o desenrolo do módulo. Mediante a observación sistemática da actividade e comportamento do alumno recolleranse o maior número posible de datos.

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

É evidente que os compoñentes do grupo serán diversos en canto a motivación, intereses ou capacidades; os alumnos adoitan optar por este ciclo atraídos polo interese de entrar no mundo laboral ou polo interese por este campo da técnica.

Baseándonos no principio de normalización e integración escolar, as actividades de cada unidade didáctica prográmanse segundo diferentes graos de dificultade:

Actividades básicas que están ao alcance de todos os alumnos.

Actividades de reforzo, para os alumnos que no logran rematar as básicas.

Actividades de ampliación para os alumnos con un ritmo de aprendizaxe máis rápido.

Co fin de procurar a motivación do alumnado esas actividades responden ás seguintes finalidades básicas:

- Fomento do traballo práctico.
- Creación dun ambiente de traballo que favoreza a autonomía e o traballo en grupo.
- Agrupamentos flexibles e ritmos distintos.
- Identificación dos contidos básicos e imprescindibles para seguir progresando e os contidos complementarios.
- Metodoloxías diversas nas formas de enfocar as exposicións e as actividades.
- Actividades diferenciadas e adaptadas ás motivacións e necesidades dos alumnos.
- Actividades de reforzo e ampliación en pequenos grupos.

Dentro da formación dos grupos procurarase que os mesmos sexan heteroxéneos co fin de posibilitar a axuda mutua.

En calquera caso, ao ser esta programación flexible e aberta, favorece os cambios que deberemos introducir para dar resposta ás diferenzas individuais en estilos de aprendizaxe, motivacións, intereses ou dificultades de aprendizaxe.

Aos alumnos que non teñan o progreso académico esperado, tan pronto como se detecte o retraso, propoñeráselles actividades que podan realizar de forma autónoma e contarán coa dispoñibilidade do profesorado para resolver dúbidas e responder a cuestións. Estas actividades basearanse no estudo do libro de texto, na consulta de catálogos e no emprego de Internet.

Conforme a lexislación vixente, dende o dpto. de orientación enviouse un dossier para atención a ACNEAE, protocolos de atención específicos ... Dado o tamaño do arquivo, non se inclúe neste apartado pero a xefatura de dpto didáctico de electricidade ten copia, e na reunión cos demais membros, darase información e difusión do mesmo.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Prestaremos atención á adopción de actitudes respectuosas, tolerantes e seguras, e aos criterios de aforro. Así incorporaremos os temas transversais aos contidos actitudinais tendo en conta:

Protección medioambiental: debe realizarse un uso responsabel dos recursos e realizarse unha axeitada segregación dos residuos ou desperdicios que se xeran na realización das prácticas.

Emprego de equipos de protección individual: empregaranse axeitadamente os EPIs necesarios para evitar calquer accidente derivado da realización de prácticas.

Educación para a convivencia: os alumnos realizarán actividades prácticas traballando en equipo nas que se valorarán as actitudes cara ao traballo ben feito, a solidariedade e a cooperación cos membros do grupo.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

- Visitas a distintas empresas relacionadas co sector.
- Visitas a parques eólicos
- Visita a centros de enerxía renovables.
- Visitas a centrais eléctricas.
- Visitas a centros de transformación.

10. Outros apartados

10.1) Información

O membros do Departamento de Electricidade informarán ao alumnado nas primeiras clases do curso de todo o relacionado ca programación , principalmente naqueles apartados que mais incidencia teñan, o mesmo tempo informaráselles dos obxectivos, contidos e criterios de avaliación de cada módulo correspondente.

O mesmo tempo a programación completa estará a disposición dos alumnos na Xefatura de estudos , e tamén no Departamento de Electricidade.

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013758	Laxeiro	Lalín	2024/2025

Ciclo formativo

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

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0240	Máquinas eléctricas	2024/2025	7	123	147
MP0240_12	Transformadores	2024/2025	7	48	57
MP0240_22	Máquinas rotativas	2024/2025	7	75	90

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	RAMÓN GONZÁLEZ MATO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

A competencia xeral de este título consiste en montar y manter as infraestructuras de telecomunicación en edificios, instalacións eléctricas de baixa tensión, máquinas eléctricas e sistemas automatizados, aplicando normativa y reglamentación vixente, protocolos de calidad, seguridad y riesgos laborales, asegurando a sua funcionalidade e respecto o medio ambiente. Non é necesario concretar máis o currículo posta que se adecúa ao entorno produtivo do centro.

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	Transformadores eléctricos. Ensayos.	Nesta unidade clasifícanse os transformadores, analízase a súa constitución e construción e realízase o cálculo de transformadores monofásicos e trifásicos; asimismo practícanse os distintos ensaios nos transformadores, medindo as magnitudes características e gardando as normas de seguridade.	57	40
2	Máquinas rotativas de corrente continua y alterna. Ensayos.	Nesta unidade didáctica faise unha introducción ao taller de máquinas eléctricas e a continuación, analízanse as máquinas eléctricas rotativas en xeral; posteriormente, analízanse as máquinas rotativas de corrente continua, a súa constitución, os tipos e características dos bobinados, o cálculo e o esquema destes, e practícanse os distintos ensaios nas máquinas eléctricas de corrente continua, medindo as magnitudes características e gardando as normas de seguridade; finalmente, analízanse as máquinas eléctricas rotativas de corrente alterna, a súa constitución, os tipos e características dos bobinados, o cálculo e o esquema destes, e practícanse os distintos ensaios nas máquinas eléctricas de corrente alterna, medindo as magnitudes características e gardando as normas de seguridade.	90	60

4. Por cada unidade didáctica
4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Transformadores eléctricos. Ensayos.	57

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Elabora documentación técnica de transformadores eléctricos, onde relaciona símbolos normalizados e representa graficamente elementos e procedementos.	SI
RA2 - Monta transformadores monofásicos e trifásicos, ensamblando os seus elementos, e verifica o seu funcionamento.	SI

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Mantén e repara transformadores, e realiza comprobacións e axustes para a posta en servizo.	SI
RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Debuxáronse esbozos e planos dos transformadores e as súas bobinaxes.
CA1.2 Debuxáronse esquemas de placas de conexións e ennobelamentos segundo normas.
CA1.3 Realizáronse esquemas de manobras e ensaios de transformadores.
CA1.4 Utilizáronse programas informáticos de deseño para realizar esquemas.
CA1.5 Utilizouse simboloxía normalizada.
CA1.6 Redactouse documentación técnica.
CA1.7 Analizáronse documentos convencionais de mantemento de transformadores.
CA1.8 Realizouse un parte de traballo tipo.
CA1.9 Realizouse un proceso de traballo sobre mantemento de transformadores.
CA1.10 Respectáronse os tempos previstos nos deseños.
CA1.11 Respectáronse os criterios de calidade establecidos.
CA2.1 Seleccionouse o material de montaxe segundo cálculos, esquemas e especificacións de fábrica.
CA2.2 Seleccionáronse as ferramentas e os equipamentos adecuados a cada procedemento.
CA2.3 Identificouse cada peza do transformador e a súa ensamblaxe.

Criterios de avaliación
CA2.4 Realizáronse as bobinaxes do transformador.
CA2.5 Conectáronse os ennobelamentos primarios e secundarios á placa de conexións.
CA2.6 Montouse o núcleo magnético.
CA2.7 Ensabláronse todos os elementos do transformador
CA2.8 Probouse o seu funcionamento mediante os ensaios habituais.
CA2.9 Montouse un transformador trifásico e comprobouse o seu funcionamento.
CA2.10 Respectáronse os tempos previstos nos procesos.
CA2.11 Utilizáronse catálogos de fábrica para a selección do material.
CA2.12 Respectáronse criterios de calidade.
CA3.1 Clasificáronse avarías características e os seus síntomas en pequenos transformadores monofásicos e trifásicos, e en autotransformadores.
CA3.2 Utilizáronse medios e equipamentos de localización e reparación de avarías.
CA3.3 Localizouse a avaría e identificáronse posibles solucións.
CA3.4 Desenvolveuse un plan de traballo para a reparación de avarías.
CA3.5 Realizáronse operacións de mantemento.
CA3.6 Realizáronse medidas eléctricas para a localización de avarías.
CA3.7 Verificouse o funcionamento do transformador por medio de ensaios.
CA3.8 Respectáronse os tempos previstos nos procesos.
CA3.9 Respectáronse criterios de calidade.

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

4.1.e) Contidos

Contidos
Simboloxía normalizada e convencionismos de representación en reparación de transformadores.
Planos e esquemas eléctricos normalizados.
Interpretación de esquemas eléctricos aplicados.
Aplicación de programas informáticos de debuxo técnico e cálculo.
Elaboración de plans de mantemento e montaxe de transformadores.
Elaboración de informes realizados en mantemento de transformadores.
Normativa e regulamentación.
Xeneralidades, tipoloxía e constitución de transformadores.
Características funcionais, construtivas e de montaxe.

Contidos
<p>Valores característicos: relación de transformación, potencias, tensión de cortocircuíto, etc. Placa de características.</p> <p>Operacións para a construción de transformadores. Equipamentos e ferramentas.</p> <p>Núcleos magnéticos.</p> <p>Cálculo das bobinaxes.</p> <p>Ennobelamentos primarios e secundarios.</p> <p>Ensaíos normalizados aplicados a transformadores: normativa, técnicas, equipamentos e ferramentas.</p> <p>Normas de seguridade utilizadas na montaxe de transformadores.</p> <p>Técnicas de mantemento de transformadores.</p> <p>Equipamentos e ferramentas.</p> <p>Diagnóstico e reparación de transformadores. Técnicas de localización de avarías.</p> <p>Normas de seguridade utilizadas no mantemento de transformadores.</p> <p>Identificación de riscos.</p> <p>Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.</p> <p>Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.</p>

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Máquinas rotativas de corrente continua y alterna. Ensayos.	90

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Elabora documentación técnica de máquinas eléctricas, onde relaciona símbolos normalizados e representa graficamente elementos e procedementos.	SI

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Monta máquinas eléctricas rotativas, ensamblando os seus elementos, e verifica o seu funcionamento.	SI
RA3 - Mantén e repara máquinas eléctricas rotativas, e realiza comprobacións e axustes para a posta en servizo.	SI
RA4 - Realiza manobras características en máquinas rotativas, para o que interpreta esquemas e aplica técnicas de montaxe.	SI
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Debuxáronse esbozos e planos das máquinas e as súas bobinaxes.
CA1.2 Debuxáronse esquemas de placas de bornes, conexións e ennobelamentos segundo as normas.
CA1.3 Realizáronse esquemas de manobras e ensaios de máquinas eléctricas rotativas.
CA1.4 Utilizáronse programas informáticos de deseño para realizar esquemas.
CA1.5 Utilizouse simboloxía normalizada.
CA1.6 Redactouse documentación técnica.
CA1.7 Analizáronse documentos convencionais de mantemento de máquinas.
CA1.8 Realizouse un parte de traballo tipo.
CA1.9 Realizouse un proceso de traballo sobre mantemento de máquinas eléctricas rotativas.
CA1.10 Respectáronse os tempos previstos nos deseños.
CA1.11 Respectáronse os criterios de calidade establecidos.
CA2.1 Seleccionouse o material de montaxe, as ferramentas e os equipamentos.

Criterios de avaliación
CA2.2 Identificouse cada peza da máquina e a súa ensamblaxe.
CA2.3 Utilizáronse as ferramentas e os equipamentos característicos dun taller de bobinaxe.
CA2.4 Realizáronse bobinas da máquina.
CA2.5 Ensambláronse bobinas e demais elementos das máquinas.
CA2.6 Conectáronse as bobinaxes rotórica e estatórica.
CA2.7 Montáronse as vasoiriñas e os aros rozantes, e conectáronse aos seus bornes.
CA2.8 Proboouse o seu funcionamento mediante os ensaios habituais.
CA2.9 Respectáronse os tempos previstos nos procesos.
CA2.10 Respectáronse criterios de calidade.
CA3.1 Clasificáronse avarías características e os seus síntomas en máquinas eléctricas rotativas.
CA3.2 Utilizáronse medios e equipamentos de localización de avarías.
CA3.3 Localizouse a avaría e propuxéronse solucións.
CA3.4 Desenvolveuse un plan de traballo para a reparación de avarías.
CA3.5 Realizáronse medidas eléctricas para a localización de avarías.
CA3.6 Reparouse a avaría.
CA3.7 Verificouse o funcionamento da máquina por medio de ensaios.
CA3.8 Substituíronse vasoiriñas, chumaceiras, etc.
CA3.9 Respectáronse os tempos previstos nos procesos.

Criterios de avaliación
CA3.10 Respectáronse criterios de calidade.
CA4.1 Preparáronse as ferramentas, os equipamentos, os elementos e os medios de seguridade.
CA4.2 Encaixáronse mecanicamente as máquinas.
CA4.3 Selecionouse o automatismo cos circuitos de mando e forza, para as manobras de arranque e inversión.
CA4.4 Conectáronse as máquinas aos circuitos.
CA4.5 Medíronse magnitudes eléctricas.
CA4.6 Analizáronse resultados de parámetros medidos.
CA4.7 Tívoise en conta a documentación técnica.
CA4.8 Respectáronse os tempos previstos nos procesos.
CA4.9 Respectáronse criterios de calidade.
CA4.10 Elaborouse un informe das actividades realizadas e os resultados obtidos.
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA5.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA5.4 Descríbironse os elementos de seguridade das máquinas rotativas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizad
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das máquinas eléctricas rotativas e as súas instalacións asociadas.
CA5.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

Criterios de avaliación

CA5.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA5.9 Valórouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.2.e) Contidos
Contidos

Simbología normalizada e convencionalismos de representación en reparación de máquinas eléctricas rotativas.

Planos e esquemas eléctricos normalizados: tipoloxía.

Interpretación de esquemas eléctricos aplicados.

Aplicación de programas informáticos de debuxo técnico e cálculo de instalacións.

Elaboración de plans de mantemento e montaxe de máquinas eléctricas rotativas.

Elaboración de informes realizados en mantemento de máquinas eléctricas rotativas.

Normativa e regulamentación.

Xeneralidades, tipoloxía e constitución de máquinas eléctricas rotativas.

0Ensaio normalizados de máquinas eléctricas de corrente continua e corrente alterna: normativa, técnicas, equipamentos e ferramentas.

Normas de seguridade utilizadas na montaxe de máquinas rotativas.

Constitución: partes fundamentais; elementos fixos e móbiles; conxuntos mecánicos.

Características funcionais, construtivas e de montaxe.

Valores característicos (potencia, tensión, velocidade, rendemento, etc.). Placas de características.

Curvas características das máquinas eléctricas de corrente continua e corrente alterna.

Procesos de montaxe e desmontaxe de máquinas eléctricas de corrente continua e corrente alterna: equipamentos e ferramentas.

Circuitos magnéticos: rotor e estator.

Contidos

Ennobelamentos rotóricos e estatóricos.

Conexión interior das bobinaxes e da placa de bornas.

Técnicas de mantemento de máquinas eléctricas rotativas.

Equipamentos e ferramentas.

Diagnóstico e reparación de máquinas eléctricas rotativas: técnicas de localización de avarías e ferramentas empregadas.

Normas de seguridade utilizadas na construción e no mantemento de máquinas eléctricas rotativas.

Regulación e control de xeradores de corrente continua rotativos.

Arranque e control de motores de corrente continua.

Regulación e control de alternadores.

Arranque e control de motores de corrente alterna.

Acoplamento de motores e alternadores.

Aplicacións industriais de máquinas eléctricas rotativas.

Normas de seguridade utilizadas en instalacións de máquinas eléctricas rotativas.

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

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

- ¿ Os contidos mínimos que se esixen para superar o módulo son os seguintes:
- ¿ Transformadores monofásicos e trifásicos
- ¿ Simbología normalizada e convencionalismos de representación en reparación de transformadores.
- ¿ Planos e esquemas eléctricos normalizados.
- ¿ Interpretación de esquemas eléctricos aplicados.
- ¿ Normativa e regulamentación.
- ¿ Xeneralidades, tipoloxía e constitución de transformadores.
- ¿ Características funcionais, construtivas e de montaxe.
- ¿ Valores característicos: relación de transformación, potencias, tensión de cortocircuíto, etc. Placa de características.
- ¿ Ensaio normalizados aplicados a transformadores: normativa, técnicas, equipamentos e ferramentas.
- ¿ Construción de transformadores
- ¿ Operacións para a construción de transformadores. Equipamentos e ferramentas.
- ¿ Núcleos magnéticos.
- ¿ Cálculo das bobinaxes.
- ¿ Ennobelamentos primarios e secundarios.
- ¿ Normas de seguridade utilizadas na montaxe de transformadores.
- ¿ Mantemento e reparación de transformadores
- ¿ Equipamentos e ferramentas.
- ¿ Diagnóstico e reparación de transformadores.
- ¿ Técnicas de localización de avarías.
- ¿ Elaboración de informes realizados en mantemento de transformadores.
- ¿ Normas de seguridade utilizadas no mantemento de transformadores.
- ¿ Máquinas eléctricas rotativas de corrente continua e de corrente alterna
- ¿ Simbología normalizada e convencionalismos de representación en reparación de máquinas eléctricas rotativas.
- ¿ Planos e esquemas eléctricos normalizados: tipoloxía.
- ¿ Interpretación de esquemas eléctricos aplicados.
- ¿ Normativa e regulamentación.



- ¿ Xeneralidades, tipoloxía e constitución de máquinas eléctricas rotativas.
- ¿ Constitución: partes fundamentais; elementos fixos e móbiles; conxuntos mecánicos.
- ¿ Características funcionais, construtivas e de montaxe.
- ¿ Valores característicos (potencia, tensión, velocidade, rendemento, etc.). Placas de características.
- ¿ Curvas características das máquinas eléctricas de corrente continua e corrente alterna.
- ¿ Ensaos normalizados de máquinas eléctricas de corrente continua e corrente alterna: normativa, técnicas, equipamentos e ferramentas.
- ¿ Procesos de montaxe e desmontaxe de máquinas eléctricas de corrente continua e corrente alterna: equipamentos e ferramentas.
- ¿ Circuitos magnéticos: rotor e estator.
- ¿ Ennobelamentos rotóricos e estatóricos.
- ¿ Conexión interior das bobinaxes e da placa de bornas.
- ¿ Normas de seguridade utilizadas na montaxe de máquinas rotativas.
- ¿ Técnicas de mantemento de máquinas eléctricas rotativas.
- ¿ Equipamentos e ferramentas.
- ¿ Diagnóstico e reparación de máquinas eléctricas rotativas: técnicas de localización de avarías e ferramentas empregadas.
- ¿ Elaboración de informes realizados en mantemento de máquinas eléctricas rotativas.
- ¿ Normas de seguridade utilizadas na construción e no mantemento de máquinas eléctricas rotativas.
- ¿ Manobras das máquinas eléctricas rotativas
- ¿ Regulación e control de xeradores de corrente continua rotativos.
- ¿ Arranque e control de motores de corrente continua.
- ¿ Arranque e control de motores de corrente alterna.
- ¿ Acoplamento de motores e alternadores.
- ¿ Normas de seguridade utilizadas en instalacións de máquinas eléctricas rotativas.
- ¿ Prevención de riscos laborais e protección ambiental
- ¿ Identificación de riscos.
- ¿ Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
- ¿ Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.
- ¿ Equipamentos de protección individual.
- ¿ Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.
- ¿ Os criterios de cualificación:

Efectuarase unha avaliación sumativa por cada trimestre de curso, é dicir, realizaranse tres avaliacións ao longo do curso académico. Tomaranse como instrumentos de avaliación as probas teóricas, as probas prácticas, os traballos individuais, as prácticas de taller e a observación en clase. A valoración destes elementos proporcionará unha cualificación ou avaliación sumativa da aprendizaxe do alumno por cada trimestre.

Da media destas cualificacións trimestrais resultará unha avaliación final de curso.

Os instrumentos que se aplicarán nas distintas fases de avaliación son os seguintes:

- ¿ Na avaliación inicial: informes finais de avaliacións de cursos anteriores, debates, formulación de preguntas orais, e cuestionarios escritos, de resposta inmediata e de tipo test.
- ¿ Na avaliación continua, a observación sistemática do traballo en clase, entregas de traballos, revisión e corrección de tarefas, prácticas sobre panel de probas, prácticas de programación de autómatas, utilizando como guión unha ficha entregada polo profesor, que deberán cumprir cos datos obtidos na realización; estas prácticas realizaranse por grupos, aínda que a ficha deberá ser entregada de forma individual por cada alumno.
- ¿ Na avaliación final, realizarase unha proba que constará de dúas partes: A primeira será escrita e nela formularanse cuestións relativas á identificación e funcionamento dos equipos e sistemas automáticos, ao diagnóstico de avarías, así como preguntas tipo test. A segunda será de carácter práctico e consistirá na realización ou montaxe de varias prácticas similares ás xa realizadas en clase (identificación de compoñentes, comprobación de elementos, uso de equipos e aparatos de medida, montaxe dun cadro xeral de protección, arranque manual dun motor trifásico, arranque estrela-triángulo dun motor trifásico, posta en servizo dun autómata, etc.).

O modo de cualificación de cada un dos instrumentos de avaliación mencionados, así como o seu peso na cualificación trimestral, é o seguinte:

- ¿ Proba escrita (30%)
- ¿ Proba práctica (30%)
- ¿ Traballos individuais (15%)
- ¿ Prácticas de taller (15%).
- ¿ Traballos na aula (10%)

O alumno superará o módulo cando acade o 50 % dos obxectivos de cada apartado que se ponderará do seguinte xeito:

A cualificación trimestral será a media aritmética dos apartados anteriores, coa súa respectiva ponderación. A avaliación será positiva se resulta superior ou igual a 5. A cualificación final do módulo será a media aritmética das dúas cualificacións trimestrais.

Un absentismo superior ao 10% das horas do módulo sen xustificar suporá a perda do dereito a avaliación continua.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

As actividades de recuperación consisten en actividades complementarias que se propoñen aos alumnos que non superan os mínimos esixibles en cada unha das sesións de avaliación programadas. As actividades de recuperación que se van propoñer serán do seguinte tipo:

- ¿ Traballos escritos relacionados cos resultados non alcanzados de identificación, interpretación, etc.: ensaio de máquinas eléctricas aplicados a casos concretos, valoración de vantaxes e inconvenientes, interpretación de catálogos e manuais técnicos.
- ¿ Repetición dos informes ou memorias que non superen a avaliación positiva.

As montaxes e as actividades prácticas que non superen os mínimos terán que finalizarse para alcanzar o aprobado. Ademais o alumno terá que facer unha proba escrita e outra práctica de recuperación individual baseada nos traballos propostos.

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

Aqueles alumnos que acumulen un número de faltas de asistencia igual ou superior a 13 horas (10% do total), sen xustificar, perderán o dereito á avaliación continua polo que na programación hai que prever o sistema de avaliación que se aplicará nestes casos. Os criterios de avaliación e mínimos esixibles serán os especificados nesta programación. O procedemento de avaliación é unha proba final que consta de 2 partes, unha escrita e outra práctica no taller, a duración da cal será de 4 horas (2 +2). Tanto a proba escrita como a práctica serán da mesma dificultade e características que as que se realizaron ao longo do curso.

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

O seguimento da programación realizarase semanalmente mediante unha ficha na que se anotarán para cada unidade didáctica os contidos impartidos e as actividades realizadas, e para cada unha das actividades os recursos empregados e o tempo invertido. A avaliación da actuación do profesor implica un proceso de reflexión para valorar, en función dos logros alcanzados, a idoneidade da programación e do sistema de ensino, co fin de introducir melloras no proceso. Cunha periodicidade mensual realizaremos un seguimento da programación onde se analizarán os resultados obtidos, a selección dos contidos, a secuenciación, a temporalización, a adecuación entre os criterios de avaliación e os instrumentos utilizados, as medidas de atención aos alumnos con necesidade específica de apoio educativo e o clima da clase.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Utilízase para valorar habilidades, destrezas, actitudes, coñecementos e dificultades que teñen os alumnos ao comezar o curso. Coñecida a situación de partida dos alumnos o proceso de avaliación valorará principalmente o progreso do alumno. Como instrumento de avaliación, empregarase a observación directa, durante a primeira semana do curso, con debates e formulación de preguntas. Mediante a observación sistemática da actividade e comportamento do alumno recolleranse o maior número posible de datos.

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

Aos alumnos cuio progreso académico non sexa o esperado, tan pronto como se detecte o retraso, propoñeseráse actividades que podan realizar de forma autónoma e contarán coa dispoñibilidade do profesorado para resolver dúbidas e responder a cuestións.

Estas actividades basearanse no estudo do libro de texto, na consulta de catálogos e no emprego de Internet

Conforme á lexislación vixente dende o Departamento de Orientación enviouse un dossier para a atención á ACNEAE, protocolos de atención específicos...

Dado o tamaño do arquivo, non se inclúe neste apartado pero a xefatura de Departamento Didáctico de Electricidade ten copia, e na reunión cos demais membros darase información e difusión do mesmo .

9. Aspectos transversais**9.a) Programación da educación en valores**

Prestaremos atención á adopción de actitudes respectuosas, tolerantes e seguras, e aos criterios de aforro. Así incorporaremos os temas transversais aos contidos actitudinais tendo en conta:

¿ Educación ambiental: cando se realicen os diversos montaxes e instalacións reutilizaranse compoñentes e aproveitaranse restos de cabreado e materiais de refugallo; ao elixir as ferramentas, os equipos e os compoñentes perseguirase que o impacto medioambiental que producen sexa mínimo.

¿ Educación para a saúde: todas as actividades prácticas están expostas a riscos polo que vixiarase o emprego seguro de ferramentas e equipos, proporcionando aos alumnos as normas de seguridade a seguir no taller e de emprego dos recursos.

¿ Educación para a convivencia: os alumnos realizarán actividades prácticas traballando en equipo nas que se valorarán as actitudes cara ao traballo ben feito, a solidariedade e a cooperación cos membros do grupo.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

-Visitas a distintas empresas.-visitas a parques eólicos-Visita o centro de enexias renovables de Sotavento.-Visitas a centrais eléctricas.-Visitas a centros de transformación.

10. Outros apartados

10.1) Información ó alumnado.

O membros do Departamento de Electricidade informarán ao alumnado nas primeiras clases do curso de todo o relacionado ca programación , principalmente naqueles apartados que mais incidencia teñan, o mesmo tempo informaráselles dos obxectivos, contidos e criterios de avaliación de cada módulo correspondente.

O mesmo tempo os contidos mínimos estarán na páxina web do Centro, e a programación completa estará a disposición dos alumnos na Xefatura de estudos , e tamén no Departamento de Electricidade.

10.2) Adaptacións necesarias á docencia non presencial

Contemplamos dúas modalidades de docencia non presencial: telemática e mixta

a) Desenvolvemento das clases e metodoloxía en caso de atención a alumnado en corentena. (modalidade ensino mixto)

Empregarase a aplicación Google Classroom así como a Aula Virtual nos demais niveis permitindo a programación de actividades e a avaliación individualizada de cada alumno/a.

b) Desenvolvemento da actividade lectiva e metodoloxía en caso de suspensión das clases presenciais.

A docencia realizarase a través da aplicación Google Classroom así como a Aula Virtual. A docencia realizarase a través da Aula Virtual e Classroom co curso creado para esta área e nivel no que está matriculado todo o alumnado.

Empregaranse tamén as anteriores aplicacións que permiten a programación de actividades e a avaliación individualizada de cada alumno/a.

c) Procedementos e instrumentos de avaliación deseñados para o ensino non presencial.

Serán os mesmos que os empregados na concreción curricular de cada estándar de aprendizaxe.

d) Mecanismos que o profesorado adoptará para asegurar o seguimento continuo do curso polo alumnado.

No caso de suspensión da actividade lectiva para todo o grupo controlarase diariamente o acceso e actividade de cada alumno/a á Aula virtual e Clasroom. No caso de ter que permanecer illado parte do alumnado do grupo, controlarase diariamente o acceso ás actividades, Clasroom ou Aula Virtual dependendo do alumnado en corentena..

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013758	Laxeiro	Lalín	2024/2025

Ciclo formativo

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

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0237	Infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios	2024/2025	7	123	147

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ RAMÓN SILVA TORRES
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Non é necesario concretar máis o currículo posta que se adecúa ao entorno produtivo do centro.

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	Telefonía básica	Nesta unidade describíense as instalacións telefónicas en vivendas e móntase unha instalación empotrada.	15	10
2	Instalacións de telefonía e redes de datos.	Nesta unidade describíese e manexa o cableado estruturado de redes de datos e telefonía.	20	10
3	Antenas.	Nesta unidade didáctica analízase a recepción de sinais de radio e televisión.	15	20
4	Instalacións de distribución de radio e televisión.	Nesta unidade describíense as instalacións de distribución de radio e televisión e se realizan montaxes seguindo diferentes configuracións..	25	20
5	Control de accesos e videovixilancia.	Nesta unidade describíense os sistemas electrónicos de control de accesos e móntase un portero electrónico.	37	20
6	Infraestruturas comúns de telecomunicación	Nesta unidade analízase a normativa das ICT e móntase a canalización dunha ICT .	35	20

4. Por cada unidade didáctica
4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Telefonía básica	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica os elementos das infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios, e analiza os sistemas que as integran.	NO
RA2 - Configura pequenas instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que determina os elementos que a conforman e selecciona compoñentes e os equipamentos.	NO
RA3 - Monta instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que interpreta documentación técnica e aplica técnicas de montaxe.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Analizouse a normativa sobre infraestruturas comúns de telecomunicacións en edificios.
CA1.2 Descríbense os sinais recibidos nunha instalación: televisión e radio, telefonía e banda ancha.
CA1.3 Identifícanse os elementos das zonas exteriores, comúns e privadas.
CA1.8 Identifícanse os elementos de conexión.
CA1.9 Determinouse a función e as características dos elementos e dos equipamentos de cada sistema (televisión, telefonía, seguridade e intercomunicación) no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.
CA2.1 Identifícanse as especificacións técnicas da instalación.
CA2.5 Realizáronse os esbozos e os esquemas da instalación coa calidade requirida.
CA2.6 Utilizouse a simboloxía normalizada.
CA2.7 Utilizouse documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas.
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc.
CA3.2 Realizouse a traza da instalación.
CA3.3 Localizáronse e fixéronse canalizacións.
CA3.6 Tendéronse os cables dos sistemas da instalación de televisión, telefonía, comunicación interior e seguridade no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.
CA3.7 Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación.
CA3.8 Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe.
CA3.10 Aproveitáronse convenientemente os materiais.
CA3.11 Tívose en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.

Criterios de avaliación

CA3.12 Realizáronse tarefas tendo en conta os criterios básicos de eficiencia.

CA3.13 Realizáronse tarefas colectivamente e cunha correcta organización do traballo.

4.1.e) Contidos
Contidos

Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).

Sinais recibidos nunha instalación de ICT. Radio e televisión terrestre e vía satélite. Telefonía accesible ao público. Servizos de banda larga: SAFI, cable, etc. Características dos sinais.

Telefonía interior e intercomunicación. Sistemas de telefonía: conceptos e ámbito de aplicación. Rede telefónica conmutada: tipoloxía e características. Centrais telefónicas: tipoloxía, características e xerarquías. Equipamentos telefónicos individuais.

Configuración de instalacións de comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios de vivendas, e de instalacións de telefonía. Equipamentos e elementos. Medios de transmisión: cables, fibra óptica e elementos de interconexión en in

Documentación e planos de instalacións de ICT.

Montaxe de instalacións de comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios de vivendas, e de instalacións de telefonía. Técnicas específicas de montaxe. Ferramentas e útiles para a montaxe.

Calidade na montaxe de instalacións de ICT.

Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.

Limpeza e orde no traballo.

Eficiencia e organización do traballo.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Instalacións de telefonía e redes de datos.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica os elementos das infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios, e analiza os sistemas que as integran.	NO

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura pequenas instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que determina os elementos que a conforman e selecciona compoñentes e os equipamentos.	NO
RA3 - Monta instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que interpreta documentación técnica e aplica técnicas de montaxe.	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 Analizouse a normativa sobre infraestruturas comúns de telecomunicacións en edificios.
CA1.2 Descríbense os sinais recibidos nunha instalación: televisión e radio, telefonía e banda ancha.
CA1.3 Identifícaronse os elementos das zonas exteriores, comúns e privadas.
CA1.8 Identifícaronse os elementos de conexión.
CA1.9 Determinouse a función e as características dos elementos e dos equipamentos de cada sistema (televisión, telefonía, seguridade e intercomunicación) no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.
CA2.1 Identifícaronse as especificacións técnicas da instalación.
CA2.5 Realizáronse os esbozos e os esquemas da instalación coa calidade requirida.
CA2.6 Utilizouse a simboloxía normalizada.
CA2.7 Utilizouse documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas.
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc.
CA3.2 Realizouse a traza da instalación.
CA3.3 Localizáronse e fixéronse canalizacións.
CA3.6 Tendéronse os cables dos sistemas da instalación de televisión, telefonía, comunicación interior e seguridade no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.
CA3.7 Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación.

Criterios de avaliación
CA3.8 Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe.
CA3.10 Aproveitáronse convenientemente os materiais.
CA3.11 Tívoise en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.
CA3.12 Realizáronse tarefas tendo en conta os criterios básicos de eficiencia.
CA3.13 Realizáronse tarefas colectivamente e cunha correcta organización do traballo.

4.2.e) Contidos

Contidos
<p>Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).</p> <p>Sinais recibidos nunha instalación de ICT. Radio e televisión terrestre e vía satélite. Telefonía accesible ao público. Servizos de banda larga: SAFI, cable, etc. Características dos sinais.</p> <p>Telefonía interior e intercomunicación. Sistemas de telefonía: conceptos e ámbito de aplicación. Rede telefónica conmutada: tipoloxía e características. Centrais telefónicas: tipoloxía, características e xerarquías. Equipamentos telefónicos individuais.</p> <p>Configuración de instalacións de comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios de vivendas, e de instalacións de telefonía. Equipamentos e elementos. Medios de transmisión: cables, fibra óptica e elementos de interconexión en in</p> <p>Documentación e planos de instalacións de ICT.</p> <p>Montaxe de instalacións de comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios de vivendas, e de instalacións de telefonía. Técnicas específicas de montaxe. Ferramentas e útiles para a montaxe.</p> <p>Calidade na montaxe de instalacións de ICT.</p> <p>Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.</p> <p>Limpeza e orde no traballo.</p> <p>Traballo en equipo.</p>

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Antenas.	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica os elementos das infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios, e analiza os sistemas que as integran.	NO
RA2 - Configura pequenas instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que determina os elementos que a conforman e selecciona compoñentes e os equipamentos.	NO
RA3 - Monta instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que interpreta documentación técnica e aplica técnicas de montaxe.	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 Analizouse a normativa sobre infraestruturas comúns de telecomunicacións en edificios.
CA1.2 Descríbóronse os sinais recibidos nunha instalación: televisión e radio, telefonía e banda ancha.
CA1.3 Identificáronse os elementos das zonas exteriores, comúns e privadas.
CA1.4 Descríbóronse os tipos de instalacións que compoñen unha infraestrutura común de telecomunicacións (ICT).
CA1.9 Determinouse a función e as características dos elementos e dos equipamentos de cada sistema (televisión, telefonía, seguridade e intercomunicación) no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.
CA2.1 Identificáronse as especificacións técnicas da instalación.
CA2.2 Aplicouse a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación.
CA2.4 Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.
CA2.5 Realizáronse os esbozos e os esquemas da instalación coa calidade requirida.
CA2.6 Utilizouse a simboloxía normalizada.
CA2.7 Utilizouse documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas.
CA2.8 Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada.

Criterios de avaliación
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc.
CA3.2 Realizouse a traza da instalación.
CA3.3 Localizáronse e fixéronse canalizacións.
CA3.4 Realizáronse operacións de montaxe de mastros e torretas, etc.
CA3.5 Localizáronse e fixéronse os elementos de captación de sinais e do equipamento de cabeceira.
CA3.6 Tendéronse os cables dos sistemas da instalación de televisión, telefonía, comunicación interior e seguridade no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.
CA3.7 Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación.
CA3.8 Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe.
CA3.9 Realizouse unha selección do material instalado no exterior das edificacións tendo en conta o contorno urbanístico e paisaxístico.
CA3.10 Aproveitáronse convenientemente os materiais.
CA3.11 Tívoise en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.
CA3.12 Realizáronse tarefas tendo en conta os criterios básicos de eficiencia.
CA3.13 Realizáronse tarefas colectivamente e cunha correcta organización do traballo.

4.3.e) Contidos

Contidos
Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).
Sinais recibidos nunha instalación de ICT. Radio e televisión terrestre e vía satélite. Telefonía accesible ao público. Servizos de banda larga: SAFI, cable, etc. Características dos sinais.
Antenas e liñas de transmisión. Ondas e espectro electromagnético. Tipos de transmisión: vía terrestre, vía satélite, vía cable e vía sen fíos. Tipos de tecnoloxías. Tipos de modulacións. Antenas de radio. Antenas de TV: tipos e elementos e característic
Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).

Contidos
<p>Configuración das instalacións do servizo de radio e TV. Antenas terrestres e parábolas, mastros, torres e accesorios de montaxe. Equipamento de cabeceira. Elementos para a distribución. Redes: cables, fibra óptica e elementos de interconexión. Instalación de documentación e planos de instalacións de ICT.</p> <p>Montaxe da infraestrutura de ICT. Rexistros e canalizacións. Montaxe de instalacións de radio e televisión, e de banda larga. Técnicas específicas de montaxe. Ferramentas e útiles para a montaxe.</p> <p>Calidade na montaxe de instalacións de ICT.</p> <p>Criterios de selección do material instalado no exterior das edificacións atendendo ao contorno urbanístico e paisaxístico.</p> <p>Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.</p> <p>Limpeza e orde no traballo.</p>

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Instalacións de distribución de radio e televisión.	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica os elementos das infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios, e analiza os sistemas que as integran.	NO
RA2 - Configura pequenas instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que determina os elementos que a conforman e selecciona compoñentes e os equipamentos.	NO
RA3 - Monta instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que interpreta documentación técnica e aplica técnicas de montaxe.	NO
RA4 - Verifica e axusta os elementos das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións tendo en conta a medida dos parámetros significativos e a interpretación dos seus resultados.	SI
RA5 - Localiza avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións aplicando técnicas de detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.	SI
RA6 - Repara instalacións de infraestruturas de telecomunicacións aplicando técnicas de corrección de disfuncións e, de ser o caso, de substitución de compoñentes, tendo en conta as recomendacións de fábrica.	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 Analizouse a normativa sobre infraestruturas comúns de telecomunicacións en edificios.
CA1.2 Descríbense os sinais recibidos nunha instalación: televisión e radio, telefonía e banda ancha.
CA1.3 Identifícanse os elementos das zonas exteriores, comúns e privadas.
CA1.4 Descríbense os tipos de instalacións que compoñen unha infraestrutura común de telecomunicacións (ICT).
CA1.9 Determinouse a función e as características dos elementos e dos equipamentos de cada sistema (televisión, telefonía, seguridade e intercomunicación) no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.
CA2.1 Identifícanse as especificacións técnicas da instalación.
CA2.2 Aplícase a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación.
CA2.4 Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.
CA2.5 Realizáronse os esbozos e os esquemas da instalación coa calidade requirida.
CA2.6 Utilizouse a simboloxía normalizada.
CA2.7 Utilizouse documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas.
CA2.8 Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada.
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc.
CA3.2 Realizouse a traza da instalación.
CA3.3 Localizáronse e fixéronse canalizacións.
CA3.4 Realizáronse operacións de montaxe de mastros e torretas, etc.
CA3.5 Localizáronse e fixéronse os elementos de captación de sinais e do equipamento de cabeceira.

Criterios de avaliación
CA3.6 Tendéronse os cables dos sistemas da instalación de televisión, telefonía, comunicación interior e seguridade no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.
CA3.7 Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación.
CA3.8 Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe.
CA3.10 Aproveitáronse convenientemente os materiais.
CA3.11 Tívoise en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.
CA3.12 Realizáronse tarefas tendo en conta os criterios básicos de eficiencia.
CA3.13 Realizáronse tarefas colectivamente e cunha correcta organización do traballo.
CA4.1 Descríbíronse as unidades e os parámetros dos sistemas da instalación: ganancia da antena e de amplificadores, directividade, amplitude de banda, atenuacións, interferencias, etc.
CA4.2 Utilizáronse ferramentas informáticas para a obtención de información: situación de repetidores, posicionamento de satélites, etc.
CA4.3 Orientáronse os elementos de captación de sinais.
CA4.4 Realizáronse as medidas dos parámetros significativos dos sinais nos sistemas da instalación.
CA4.5 Relacionáronse os parámetros medidos cos característicos da instalación.
CA4.6 Realizáronse probas funcionais e axustes.
CA4.7 Tívoise en conta o coidado da instrumentación e da ferramenta utilizada.
CA5.1 Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando os medios, os equipamentos e os instrumentos específicos.
CA5.2 Operouse coas ferramentas e cos instrumentos adecuados para a diagnose de avarías.
CA5.3 Identificáronse os síntomas de avarías e disfuncións.
CA5.4 Formuláronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación.

Criterios de avaliación
CA5.5 Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción.
CA5.6 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA6.1 Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría.
CA6.2 Reparáronse ou, de ser o caso, substituíronse os compoñentes causantes da avaría.
CA6.3 Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado.
CA6.4 Restablecéronse as condicións de normal funcionamento do equipamento ou da instalación.
CA6.5 Realizáronse as intervencións de mantemento coa calidade requirida.
CA6.6 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA6.7 Elaborouse un informe-memoria das actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos.

4.4.e) Contidos

Contidos
<p>Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).</p> <p>Sinais recibidos nunha instalación de ICT. Radio e televisión terrestre e vía satélite. Telefonía accesible ao público. Servizos de banda larga: SAFI, cable, etc. Características dos sinais.</p> <p>Equipamentos para a interconexión, no relativo á infraestrutura, dos servizos de televisión, telefonía interior, comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios, e dos sistemas domóticos e de megafonía interior da vivenda.</p> <p>Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).</p> <p>Configuración das instalacións do servizo de radio e TV. Antenas terrestres e parabólicas, mastros, torres e accesorios de montaxe. Equipamento de cabeceira. Elementos para a distribución. Redes: cables, fibra óptica e elementos de interconexión. Instal</p> <p>Documentación e planos de instalacións de ICT.</p> <p>Montaxe da infraestrutura de ICT. Rexistros e canalizacións. Montaxe de instalacións de radio e televisión, e de banda larga. Técnicas específicas de montaxe. Ferramentas e útiles para a montaxe.</p> <p>Calidade na montaxe de instalacións de ICT.</p> <p>Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.</p>

Contidos
<p>Limpeza e orde no traballo.</p> <p>Traballo en equipo.</p> <p>Instrumentos e procedementos de medida en instalacións de ICT.</p> <p>Parámetros de funcionamento nas instalacións de ICT: axustes e posta a punto.</p> <p>Posta en servizo da instalación de ICT.</p> <p>Documentación para a posta en servizo da instalación de ICT.</p> <p>Avarías típicas en instalacións de ICT.</p> <p>Criterios e puntos de revisión.</p> <p>Operacións programadas.</p> <p>Equipamentos e medios. Instrumentos de medida.</p> <p>Diagnóstico e localización de avarías.</p> <p>Ferramentas e útiles para reparación e mantemento de ICT.</p> <p>Reparación de avarías.</p> <p>Calidade nas reparacións.</p> <p>Documentación sobre reparacións. Histórico de reparación de avarías.</p>

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Control de accesos e videovixilancia.	37

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica os elementos das infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios, e analiza os sistemas que as integran.	NO
RA2 - Configura pequenas instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que determina os elementos que a conforman e selecciona compoñentes e os equipamentos.	NO

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Montaxe de instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que interpreta documentación técnica e aplica técnicas de montaxe.	NO

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 Analízase a normativa sobre infraestruturas comúns de telecomunicacións en edificios.
CA1.2 Descríbense os sinais recibidos nunha instalación: televisión e radio, telefonía e banda ancha.
CA1.3 Identifícanse os elementos das zonas exteriores, comúns e privadas.
CA1.9 Determinouse a función e as características dos elementos e dos equipamentos de cada sistema (televisión, telefonía, seguridade e intercomunicación) no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.
CA1.10 Descríbense os tipos de instalacións de seguridade para o control de accesos aos edificios.
CA1.11 Descríbense os tipos de instalacións de portaría e vídeoportaría para a comunicación entre o exterior e o interior dos edificios.
CA1.12 Descríbense as posibilidades de interconexión, no relativo á infraestrutura, entre o sistema de televisión, os sistemas de portaría e vídeoportaría, e os sistemas domóticos e de megafonía do interior da vivenda.
CA2.1 Identifícanse as especificacións técnicas da instalación.
CA2.5 Realizáronse os esbozos e os esquemas da instalación coa calidade requirida.
CA2.6 Utilizouse a simboloxía normalizada.
CA2.7 Utilizouse documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas.
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc.
CA3.2 Realizouse a traza da instalación.
CA3.3 Localizáronse e fixéronse canalizacións.

Criterios de avaliación

CA3.6 Tendéronse os cables dos sistemas da instalación de televisión, telefonía, comunicación interior e seguridade no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.

CA3.7 Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación.

CA3.8 Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe.

CA3.10 Aproveitáronse convenientemente os materiais.

CA3.11 Tívoise en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.

CA3.12 Realizáronse tarefas tendo en conta os criterios básicos de eficiencia.

CA3.13 Realizáronse tarefas colectivamente e cunha correcta organización do traballo.

4.5.e) Contidos**Contidos**

Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).

Sinais recibidos nunha instalación de ICT. Radio e televisión terrestre e vía satélite. Telefonía accesible ao público. Servizos de banda larga: SAFI, cable, etc. Características dos sinais.

Equipamentos para a interconexión, no relativo á infraestrutura, dos servizos de televisión, telefonía interior, comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios, e dos sistemas domóticos e de megafonía interior da vivenda.

Configuración das instalacións do servizo de radio e TV. Antenas terrestres e parábolas, mastros, torres e accesorios de montaxe. Equipamento de cabeceira. Elementos para a distribución. Redes: cables, fibra óptica e elementos de interconexión. Instal

Documentación e planos de instalacións de ICT.

Montaxe de instalacións de comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios de vivendas, e de instalacións de telefonía. Técnicas específicas de montaxe. Ferramentas e útiles para a montaxe.

Calidade na montaxe de instalacións de ICT.

Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.

Limpeza e orde no traballo.

Traballo en equipo.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Infraestruturas comúns de telecomunicación	35

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica os elementos das infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios, e analiza os sistemas que as integran.	NO
RA2 - Configura pequenas instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que determina os elementos que a conforman e selecciona compoñentes e os equipamentos.	SI
RA3 - Monta instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para vivendas e edificios, para o que interpreta documentación técnica e aplica técnicas de montaxe.	NO
RA4 - Verifica e axusta os elementos das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións tendo en conta a medida dos parámetros significativos e a interpretación dos seus resultados.	NO
RA5 - Localiza avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións aplicando técnicas de detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.	SI
RA6 - Repara instalacións de infraestruturas de telecomunicacións aplicando técnicas de corrección de disfuncións e, de ser o caso, de substitución de compoñentes, tendo en conta as recomendacións de fábrica.	SI
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Analizouse a normativa sobre infraestruturas comúns de telecomunicacións en edificios.
CA1.2 Descríbóronse os sinais recibidos nunha instalación: televisión e radio, telefonía e banda ancha.
CA1.3 Identifícaróntese os elementos das zonas exteriores, comúns e privadas.
CA1.4 Descríbóntese os tipos de instalacións que compoñen unha infraestrutura común de telecomunicacións (ICT).
CA1.5 Descríbóntese os tipos e a función de recintos (superior, inferior, modular e único) e rexistros (enlace, primario, secundario e de terminación de rede) dunha ICT.
CA1.6 Identifícaróntese os tipos de canalizacións (externa, de enlace, principal, secundaria e interior).

Criterios de avaliación
CA1.7 Descríbense os tipos de redes que compoñen a ICT (alimentación, distribución, dispersión e interior).
CA1.8 Identifícanse os elementos de conexión.
CA1.9 Determinouse a función e as características dos elementos e dos equipamentos de cada sistema (televisión, telefonía, seguridade e intercomunicación) no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.
CA2.1 Identifícanse as especificacións técnicas da instalación.
CA2.2 Aplícase a normativa de ICT e o REBT na configuración da instalación.
CA2.3 Utilízanse ferramentas informáticas de aplicación.
CA2.4 Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.
CA2.5 Realízanse os esbozos e os esquemas da instalación coa calidade requirida.
CA2.6 Utilízase a simboloxía normalizada.
CA2.7 Utilízase documentación necesaria para a selección dos equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións funcionais, técnicas, comerciais e normativas.
CA2.8 Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada.
CA2.9 Prestóuselles especial importancia ás necesidades da propiedade da instalación.
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc.
CA3.2 Realízase a traza da instalación.
CA3.3 Localizáronse e fixéronse canalizacións.
CA3.4 Realizáronse operacións de montaxe de mastros e torretas, etc.
CA3.5 Localizáronse e fixéronse os elementos de captación de sinais e do equipamento de cabeceira.
CA3.6 Tendéronse os cables dos sistemas da instalación de televisión, telefonía, comunicación interior e seguridade no acceso a vivendas e a edificios de vivendas.

Criterios de avaliación
CA3.7 Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación.
CA3.8 Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe.
CA3.10 Aproveitáronse convenientemente os materiais.
CA3.11 Tívoise en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.
CA3.12 Realizáronse tarefas tendo en conta os criterios básicos de eficiencia.
CA3.13 Realizáronse tarefas colectivamente e cunha correcta organización do traballo.
CA4.1 Descríbíronse as unidades e os parámetros dos sistemas da instalación: ganancia da antena e de amplificadores, directividade, amplitude de banda, atenuacións, interferencias, etc.
CA4.5 Relaciónáronse os parámetros medidos cos característicos da instalación.
CA4.6 Realizáronse probas funcionais e axustes.
CA4.7 Tívoise en conta o coidado da instrumentación e da ferramenta utilizada.
CA5.1 Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando os medios, os equipamentos e os instrumentos específicos.
CA5.2 Operouse coas ferramentas e cos instrumentos adecuados para a diagnose de avarías.
CA5.3 Identificáronse os síntomas de avarías e disfuncións.
CA5.4 Formuláronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación.
CA5.5 Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción.
CA5.6 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA6.1 Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría.
CA6.2 Reparáronse ou, de ser o caso, substituíronse os compoñentes causantes da avaría.

Criterios de avaliación
CA6.3 Verifícase a compatibilidade do novo elemento instalado.
CA6.4 Restablecéronse as condicións de normal funcionamento do equipamento ou da instalación.
CA6.5 Realizáronse as intervencións de mantemento coa calidade requirida.
CA6.6 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA6.7 Elaborouse un informe-memoria das actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos.
CA7.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA7.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA7.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA7.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e dos equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado e monta
CA7.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA7.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións en vivendas e edificios.
CA7.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación acústica, visual, etc. do contorno ambiental.
CA7.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA7.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.6.e) Contidos

Contidos
Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).
Sinais recibidos nunha instalación de ICT. Radio e televisión terrestre e vía satélite. Telefonía accesible ao público. Servizos de banda larga: SAFI, cable, etc. Características dos sinais.
Instalacións de ICT. Elementos dunha ICT. Recintos e rexistros. Canalizacións e redes.

Contidos

Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).

Configuración de instalacións de comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios de vivendas, e de instalacións de telefonía. Equipamentos e elementos. Medios de transmisión: cables, fibra óptica e elementos de interconexión en in

Receptividade ao recoller as necesidades formuladas pola propiedade da instalación.

Documentación e planos de instalacións de ICT.

Montaxe da infraestrutura de ICT. Rexistros e canalizacións. Montaxe de instalacións de radio e televisión, e de banda larga. Técnicas específicas de montaxe. Ferramentas e útiles para a montaxe.

Calidade na montaxe de instalacións de ICT.

Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.

Limpeza e orde no traballo.

Instrumentos e procedementos de medida en instalacións de ICT.

Normas para unha correcta utilización da instrumentación e da ferramenta.

Avarías típicas en instalacións de ICT.

Manual de mantemento.

Ferramentas e útiles para reparación e mantemento de ICT.

Normas de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.

Medios e equipamentos de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.

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

OS CONTIDOS MÍNIMOS QUE SE ESIXEN PARA SUPERAR O MÓDULO SON OS SEGUINTE:

- Identificación dos elementos de infraestruturas de telecomunicacións

Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).

Sinais recibidos nunha instalación de ICT.

Radio e televisión terrestre e vía satélite.

Telefonía accesible ao público.



Servizos de banda larga: SAFI, cable, etc.

Características dos sinais.

Instalacións de ICT.

Elementos dunha ICT.

Recintos e rexistros.

Canalizacións e redes.

Antenas e liñas de transmisión.

Ondas e espectro electromagnético.

Tipos de transmisión: vía terrestre, vía satélite, vía cable e vía sen fíos.

Antenas de radio.

Antenas de TV: tipos e elementos e características.

Telefonía interior e intercomunicación.

Sistemas de telefonía: conceptos e ámbito de aplicación.

Rede telefónica básica: tipoloxía e características.

Centrais telefónicas: tipoloxía, características e xerarquías.

Equipamentos telefónicos individuais. Simboloxía nas instalacións de ICT.

Redes dixitais.

- Configuración de pequenas instalacións de infraestruturas de telecomunicacións de vivendas e de edificios.

Normativa sobre infraestruturas comúns para servizos de telecomunicación en edificios (ICT).

Configuración das instalacións do servizo de radio e TV.

Antenas terrestres e parábolos, mastros, torres e accesorios de montaxe.

Equipamento de cabeceira.

Elementos para a distribución.

Redes: cables, fibra óptica e elementos de interconexión.

Instalacións de antena de televisión e radio individuais e en ICT: elementos e partes, tipoloxía e características.

Simboloxía nas instalacións de antenas.

Configuración de instalacións de comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios de vivendas, e de instalacións de telefonía.

Equipamentos e elementos.

Medios de transmisión: cables, fibra óptica e elementos de interconexión en instalacións de telefonía e intercomunicación.

Simboloxía nas instalacións de telefonía e intercomunicación.

- Montaxe de instalacións de infraestruturas de telecomunicacións de vivendas e edificios

Documentación e planos de instalacións de ICT.

Montaxe da infraestrutura de ICT. Rexistros e canalizacións.

Montaxe de instalacións de radio e televisión, e de banda larga. Técnicas específicas de montaxe.

Ferramentas e útiles para a montaxe.

Montaxe de instalacións de comunicación entre o exterior e o interior das vivendas e dos edificios de vivendas, e de instalacións de telefonía.

Técnicas específicas de montaxe.

Ferramentas e útiles para a montaxe.

Limpeza e orde no traballo.

Traballo en equipo.

- Verificación, axuste e medida dos elementos e dos parámetros das instalacións de infraestruturas de telecomunicacións

Instrumentos e procedementos de medida en instalacións de ICT.

Parámetros de funcionamento nas instalacións de ICT: axustes e posta a punto.

Posta en servizo da instalación de ICT.

Documentación para a posta en servizo da instalación de ICT.

- Localización de avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións de infraestruturas de telecomunicacións

Avarías típicas en instalacións de ICT.

Equipamentos e medios. Instrumentos de medida.

Diagnóstico e localización de avarías.

- Reparación de instalacións de infraestruturas de telecomunicacións en vivendas e edificios

Ferramentas e útiles para reparación e mantemento de ICT.

Reparación de avarías.

Documentación sobre reparacións. Histórico de reparación de avarías.

- Seguridade, prevención de riscos laborais e protección ambiental

Normas de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.

Medios e equipamentos de seguridade na montaxe de instalacións de ICT.

OS CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN QUE SE ADOPTAN SON OS SEGUINTE:

Os instrumentos que se aplicarán nas distintas fases de avaliación son os seguintes:

- Na avaliación inicial: informes finais de avaliacións de cursos anteriores, debates, formulación de preguntas orais, e cuestionarios escritos, de resposta inmediata e de tipo test.
- Na avaliación continua, a observación sistemática do traballo en clase, entregas de traballos, revisión e corrección de tarefas, prácticas sobre panel de probas, etc utilizando como guión unha ficha entregada polo profesor, que deberán cumprir cos datos obtidos na realización; estas prácticas realizaranse por grupos, aínda que a ficha deberá ser entregada de forma individual por cada alumno.
- Na avaliación final, realizarase unha proba que constará de dúas partes: A primeira será escrita e nela formularanse cuestións relativas á identificación e funcionamento das instalacións de ICT, ao

diagnóstico de avarías, así como preguntas tipo test. A segunda será de carácter práctico e consistirá na realización ou montaxe de varias prácticas similares ás xa realizadas en clase (identificación de compoñentes, comprobación de elementos, uso de equipos e aparatos de medida, montaxes, etc.).

O modo de cualificación de cada un dos instrumentos de avaliación mencionados, así como o seu peso na cualificación trimestral, é o seguinte:

- Proba escrita (30%)
- Proba práctica (30%)
- Traballos individuais (10%)
- Prácticas de taller (30%)

Traballos individuais e Prácticas de taller . (Para que un traballo sexa calificado terá que ser debidamente entregado ao profesor na data indicada e non poderá ser copiado do compañeiro).

Probas escritas e Probas prácticas realizaranse unha ou varias . O profesor indicará con antelación as datas, hora e lugar. Procurarase non modificar as datas, e de ter que facelo o profesorado avisará na aula cunha antelación non inferior a 48 horas.

O alumno superará o módulo cando acade o 50 % dos obxectivos de cada apartado.

A cualificación trimestral será a media aritmética dos apartados anteriores, coa súa respectiva ponderación. A avaliación será positiva se resulta superior ou igual a 5.

A cualificación final do módulo será a media aritmética das dúas cualificacións trimestrais.

Un absentismo sen xustificar superior ao 10% das horas do módulo suporá a perda do dereito a avaliación continua.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

As actividades de recuperación consisten en actividades complementarias que se propoñen aos alumnos que non superan os mínimos esixibles en cada unha das sesións de avaliación programadas. As actividades de recuperación que se van propoñer serán do seguinte tipo:

- Traballos escritos relacionados cos resultados non alcanzados de identificación, interpretación, etc.: deseño de automatismos aplicados a casos concretos, valoración de vantaxes e inconvenientes, interpretación de catálogos e manuais técnicos.
- Repetición dos informes ou memorias que non superen a avaliación positiva.
- As montaxes e as actividades prácticas que non superen os mínimos terán que finalizarse para alcanzar o aprobado.
- Ademais o alumno fará unha proba escrita e outra práctica de recuperación individual baseada nos traballos propostos.

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

Aqueles alumnos que acumulen un número de faltas de asistencia igual ou superior a 13 horas (10% do total), sen xustificar, perderán o dereito á avaliación continua polo que na programación hai que prever o sistema de avaliación que se aplicará nestes casos. Os criterios de avaliación e mínimos esixibles serán os especificados nesta programación.

O procedemento de avaliación é unha proba final que consta de 2 partes, unha escrita e outra práctica no taller, a duración da cal será de 4 horas (2 +2). Tanto a proba escrita como a práctica serán da mesma dificultade e características, que as que se realizaron ao longo do curso.

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

O seguimento da programación realizarase semanalmente mediante unha ficha na que se anotarán para cada unidade didáctica os contidos impartidos e as actividades realizadas, e para cada unha das actividades os recursos empregados e o tempo invertido.

A avaliación da actuación do profesor implica un proceso de reflexión para valorar, en función dos logros

alcanzados, a idoneidade da programación e do sistema de ensino, co fin de introducir melloras no proceso.

Mensualmente faremos un seguimento da programación onde se analizarán os resultados obtidos, a selección dos contidos, a secuenciación, a temporalización, a adecuación entre os criterios de avaliación e os instrumentos utilizados, as medidas de atención aos alumnos con necesidade específica de apoio educativo e o clima da clase.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Utilízase para valorar habilidades, destrezas, actitudes, coñecementos e dificultades que teñen os alumnos ao comezar o curso. Coñecida a situación de partida dos alumnos o proceso de avaliación valorará principalmente o progreso do alumno.

Como instrumento de avaliación, empregárase a observación directa, durante a primeira semana do curso, con debates e formulación de preguntas. Mediante a observación sistemática da actividade e comportamento do alumno recolléranse o maior número posible de datos.

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

É evidente que os compoñentes do grupo serán diversos en canto a motivación, intereses ou capacidades; os alumnos adoitan optar por este ciclo atraídos polas presas para entrar no mundo laboral ou polo interese por este campo da técnica.

Baseándonos no principio de normalización e integración escolar, as actividades de cada unidade didáctica prográmanse segundo diferentes graos de dificultade:

- Actividades básicas que están ao alcance de todos os alumnos.
- Actividades de reforzo, para os alumnos que no logran rematar as básicas.
- Actividades de ampliación para os alumnos con un ritmo de aprendizaxe máis rápido.

Coa fin de procurar a motivación do alumnado esas actividades responden ás seguintes finalidades básicas:

- Fomento do traballo práctico.
- Creación dun ambiente de traballo que favoreza a autonomía e o traballo en grupo.
- Agrupamentos flexibles e ritmos distintos.
- Identificación dos contidos básicos e imprescindibles para seguir progresando e os contidos complementarios.
- Metodoloxías diversas nas formas de enfocar as exposicións e as actividades.
- Actividades diferenciadas e adaptadas ás motivacións e necesidades dos alumnos.
- Actividades de reforzo e ampliación en pequenos grupos.

Dentro da formación dos grupos procurarase que os mesmos sexan heteroxéneos co fin de posibilitar a axuda mutua.

En calquera caso, ao ser esta programación flexible e aberta, favorece os cambios que deberemos introducir para dar resposta ás diferenzas individuais en estilos de aprendizaxe, motivacións, intereses ou dificultades de aprendizaxe.

Aos alumnos cuio progreso académico non sexa o esperado, tan pronto como se detecte o retraso, propoñeráselles actividades que podan realizar de forma autónoma e contarán coa dispoñibilidade do profesorado para resolver dúbidas e responder a cuestións.

Estas actividades basearanse no estudo do libro de texto, na consulta de catálogos e no emprego de Internet.

Conforme á lexislación vixente, dende o dpto de orientación enviouse un dossier para atención a ACNEAE, protocolos de atención específicos...

Dado o tamaño do arquivo, non se inclúe neste apartado pero a xefatura de dpto didáctico de ELECTRICIDADE ten copia, e na reunión cos demais membros, darase información e difusión do mesmo.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Prestaremos atención á adopción de actitudes respectuosas, tolerantes e seguras, e aos criterios de aforro. Así incorporaremos os temas transversais aos contidos actitudinais tendo en conta:

- ¿ Educación ambiental: cando se realicen os diversos montaxes e instalacións reutilizaranse compoñentes e aproveitaranse restos de cabreado e materiais de refugallo; ao elixir as ferramentas, os equipos e os compoñentes perseguirase que o impacto medioambiental que producen sexa mínimo.
- ¿ Educación para a saúde: todas as actividades prácticas están expostas a riscos polo que vixiarase o emprego seguro de ferramentas e equipos, proporcionando aos alumnos as normas de seguridade a seguir no taller e de emprego dos recursos.
- ¿ Educación para a convivencia: os alumnos realizarán actividades prácticas traballando en equipo nas que se valorarán as actitudes cara ao traballo ben feito, a solidariedade e a cooperación cos membros do grupo.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

-Visitas a distintas empresas.-Visitas a parques eólicos-Visita o centro de enxias renovables de Sotavento.-Visitas a centrais eléctricas.-Visitas a centros de transformación.

10.Outros apartados

10.1) Información da programación ao alumnado.

Os membros do Departamento de Electricidade informarán ao alumnado nas primeiras clases do curso de todo o relacionado ca programación , principalmente naqueles apartados que mais incidencia teñan, o mesmo tempo informaráselles dos obxectivos, contidos e criterios de avaliación de cada módulo correspondente.

O mesmo tempo os contidos mínimos estarán na páxina web do Centro, e a programación completa estará a disposición dos alumnos na Xefatura de estudos , e tamén no Departamento de Electricidade.

10.2) Adaptacións necesarias á docencia non presencial

Contemplamos dúas modalidades de docencia non presencial: telemática e mixta

- a) Desenvolvemento das clases e metodoloxía en caso de atención a alumnado en corentena. (modalidade ensino mixto)

Empregarase a Aula Virtual e Classroom permitindo a programación de actividades e a avaliación individualizada de cada alumno/a

b) Desenvolvemento da actividade lectiva e metodoloxía en caso de suspensión das clases presenciais.

A docencia realizarase a través da Aula Virtual e Classroom co curso creado para esta área e nivel no que está matriculado todo o alumnado.

Permitindo a programación de actividades e a avaliación individualizada de cada alumno/a

c) Procedementos e instrumentos de avaliación deseñados para o ensino non presencial.

Serán os mesmos que os empregados na concreción curricular de cada estándar de aprendizaxe.

d) Modo de proveer o dereito á educación ao alumnado que non poida seguir a ensinanza telemática.

Do alumnado deste nivel, hai casos que non teñen acceso a internet ou non todos dispoñen dun equipo axeitado para conectarse e seguir de xeito eficiente o ensino telemático. A estas familias, se a administración educativa non lles proporciona estes medios os equipos axeitados, prestarémoslles equipos do centro, e a rede buscaremos solucións.

e) Mecanismos que o profesorado adoptará para asegurar o seguimento continuo do curso polo alumnado.

No caso de suspensión da actividade lectiva para todo o grupo controlarase diariamente o acceso e actividade de cada alumno/a á Aula virtual e Classroom. No caso de ter que permanecer illado parte do alumnado do grupo, controlarase diariamente o acceso ás actividades da aula Classroom ou Aula Virtual dependendo do alumnado en corentena.