

**1. Identificación da programación**
**Centro educativo**

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2025/2026

**Ciclo formativo**

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

**Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (\*)**

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0236	Instalacións de distribución	2025/2026	5	155	155
MP0236_14	Redes de distribución en alta tensión	2025/2026	5	30	30
MP0236_24	Centros de transformación	2025/2026	5	35	35
MP0236_34	Redes de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de iluminación exterior	2025/2026	5	44	44
MP0236_44	Instalacións de enlace e tarifas eléctricas	2025/2026	5	46	46

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	YASER SAADEDDINE GARRIDO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

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

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

Neste módulo de "Instalacións de Distribución" espérase a construción de resultados de aprendizaxe, descritos no Decreto 28/2010, do 25 de febreiro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao medio correspondente ao título de técnico en instalacións eléctricas e automáticas, para a Comunidade Autónoma de Galicia. Este título establécese no Real Decreto 177/2008, do 8 de febreiro, onde se fixan, ademais, as súas ensinanzas mínimas.

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

A formación profesional dual combina:

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

Según o plan de formación do proxecto, para o módulo de Instalacións de Distribución a formación curricular do centro educativo desenvolverase desde outubro ata finais de febreiro. Das 155 horas que establece o currículo para o módulo, o proxecto establece 120 horas de formación curricular no centro educativo e 35 horas de formación curricular na empresa.

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

A empresa asume resultados de aprendizaxe de tódalas unidades formativas; da unidade formativa 1 prográmanse 23 horas como formación curricular do centro educativo e 7 horas como formación curricular da empresa, da unidade formativa 2 prográmanse 27 horas como formación do centro educativo e 8 horas como formación da empresa, da unidade formativa 3 prográmanse 34 horas como formación do centro educativo e 10 horas como formación da empresa e da unidade formativa 4 prográmanse 36 horas como formación do centro educativo e 10 horas como formación da empresa.

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

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

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

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

- Identificar os elementos das instalacións e dos equipamentos analizando planos e esquemas, así como recoñecer os materiais e os procedementos previstos, para establecer a loxística asociada á montaxe e ao mantemento.
- Delinear esquemas dos circuitos e esbozos ou planos de localización.
- Seleccionar os útiles, a ferramenta, os equipamentos necesarios para as instalacións anteriores.
- Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición e montaxe, manexando os equipamentos, as ferramentas e os instrumentos segundo procedementos establecidos e en condicións de calidade e seguridade, para efectuar a montaxe ou o mantemento de instalacións, redes, infraestruturas e máquinas.

- Situación e fixar os elementos de soporte, con interpretación dos planos e das especificacións de montaxe, en condicións de seguridade e calidade, para montar instalacións, redes e infraestruturas.
- Conectar os equipamentos e os elementos auxiliares de instalacións, redes, infraestruturas e máquinas mediante técnicas de conexión e empalme, de acordo cos esquemas da documentación técnica, para montar e manter equipamentos e instalacións.
- Realizar operacións de ensamblaxe e conexión de máquinas eléctricas, con interpretación de planos, montando e desmontando os seus compoñentes (núcleo, bobinas, caixa de bornas, etc.), para instalar e manter máquinas eléctricas.
- Analizar e localizar os efectos e as causas de disfuncións ou avarías nas instalacións e nos equipamentos utilizando aparellos de medida e interpretando os resultados, para efectuar as operacións de mantemento e reparación.
- Axustar e substituír os elementos defectuosos ou deteriorados mediante a desmontaxe e a montaxe dos equipamentos, realizando manobras de conexión e desconexión e analizando plans de mantemento e protocolos de calidade e seguridade, para efectuar as operacións de mantemento e reparación.
- Comprobar as conexións, os aparellos de manobra e protección, os sinais e os parámetros característicos, utilizando a instrumentación e os protocolos establecidos, en condicións de calidade e seguridade, para verificar o funcionamento da instalación ou do equipamento.

E as seguintes competencias:

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

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

Este módulo profesional proporciona ao alumnado uns coñecementos básicos sobre:

- As redes eléctricas de distribución en alta tensión (Xeración, transporte e distribución).

- Os centros de transformación (tipoloxías, características principais, proteccións eléctricas, cálculos e dimensionado).
- Redes aéreas de baixa tensión (Configuración, montaxe e mantemento das redes aéreas de baixa tensión).
- Redes subterráneas de baixa tensión (Configuración, montaxe e mantemento das redes subterráneas de baixa tensión).
- Redes de iluminación exterior (Configuración, características, dimensionado, montaxe e mantemento das redes de iluminación exterior).
- Instalacións de enlace (Partes, tipoloxías, dimensionamento, montaxe e mantemento de instalacións de enlace.)
- Tarifas eléctricas (Análise das distintas tarifas eléctricas de media e baixa tensión).

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

Comezaremos pola unidade de "Redes eléctricas de distribución en alta tensión" pertencente ésta a unidade formativa 1, despois a unidade de "Centros de transformación" pertencente ésta a unidade formativa 2. A continuación as unidades de: "Redes aéreas de baixa tensión" "Redes subterráneas de baixa tensión" e "Redes de iluminación exterior" pertencentes a unidade formativa 3 e acabaremos coas unidades de: "Instalacións de enlace" e "Tarifas eléctricas" pertencentes a unidade formativa 4.

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

- Realizar prácticas de empalmes de cables de media tensión así como de terminacións de cables de media tensión.
- Realizar prácticas de empalmes de cables de media tensión así como de terminacións de cables de media tensión para a conexión aos transformadores e as celdas de media tensión.
- Realizar algún empalme/derivación con cables para redes de baixa tensión, así como montar os elementos de suxeición e amarre dos cables aéreos de baixa tensión.
- Realizar algún empalme/derivación con cables para redes de baixa tensión, así como montar os elementos de suxeición e amarre dos cables subterráneos de baixa tensión.
- Utilizar software, tipo dialux EVO, para realizar cálculos luminotécnicos de redes de iluminación.
- Utilizar software, tipo dmELECT, para realizar o dimensionamento das instalacións de enlace.
- Contactar con algunha empresa comercializadora para propoñer algunha charla relativa a tarificación eléctrica.

Para as prácticas de empalmes-derivacións de cables de MT/BT e as terminacións de cables de conexión aos transformadores intentarase realizar coa colaboración dalgunha empresa instaladora eléctrica de MT/BT e para a parte de tarificación eléctrica intentarase realizar cunha empresa eléctrica distribuidora/comercializadora da zona de Santiago.

No apartado 10 inclúese a secuenciación das unidades didácticas.

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

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

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	7	5
2	Redes de distribución en alta tensión.	Configuración, montaxe e mantemento das redes de distribución de alta tensión.	23	15
3	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	8	5
4	Centros de transformación.	Nesta unidade analízase a función, os tipos e composición dos centros de transformación.	27	17
5	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	10	6
6	Redes aéreas de baixa tensión.	Configuración, montaxe e mantemento das redes aéreas de baixa tensión.	12	8
7	Redes subterráneas de baixa tensión.	Configuración, montaxe e mantemento das redes subterráneas de baixa tensión.	12	8
8	Redes de iluminación exterior	Configuración, montaxe e mantemento das redes de iluminación exterior.	10	6

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
9	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	10	6
10	Instalacións de enlace.	Partes, dimensionamento, montaxe e mantemento de instalacións de enlace.	27	18
11	Tarifas eléctricas.	Análise das distintas tarifas eléctricas de media e baixa tensión.	9	6

#### 4. Por cada unidade didáctica

##### 4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa.	7

##### 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.	NO
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.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.4 Identifícanse os elementos da rede coa súa representación simbólica nos planos e nos esquemas que caracterizan a instalación.
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.
CA3.8 Clasifícanse 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
<p>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</p> <p>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</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>

**4.2.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
2	Redes de distribución en alta tensión.	23

**4.2.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
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

**4.2.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.

Criterios de avaliación
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 Identifícaronse os condutores 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 Descríbense 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 Identifícaronse 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 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.
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 redes de distribución en alta tensión.

**Criterios de avaliación**

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

CA3.8 Clasifícanse 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.

**4.2.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 predictivo, preventivo e correctivo.

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

Condições de posta en servizo dunha rede de alta tensión.

Regras de seguridade para traballar en alta tensión.

Identificación de riscos e valoración do estudo de seguridade en redes aéreas e subterráneas.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Equipamentos de protección individual.

Contidos
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	Formación en empresa.	8

**4.3.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.	NO
RA2 - Recoñece os procedementos de mantemento dos centros de transformación mediante a análise de protocolos, e identifica actividades.	NO
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.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.5 Interpretáronse esquemas eléctricos unifilares dos tipos de centros de transformación e das disposicións de celas.
CA2.6 Efectuáronse medidas de parámetros característicos.
CA3.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
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.

**4.3.e) Contidos**

Contidos
Esquemas unifilares.
Medidas características e parámetros de control dun centro de transformación.
Identificación de riscos nun centro de transformación.
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	Centros de transformación.	27

**4.4.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

**4.4.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.

**Criterios 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.

**4.4.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.

#### 4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Formación en empresa.	10

#### 4.5.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.	NO
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.	NO
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.	NO
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.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.4 Identifícaronse os elementos da rede coa súa representación simbólica nos planos e nos esquemas que caracterizan a instalación.
CA2.6 Efectuáronse as medidas de parámetros característicos.
CA3.4 Realizáronse conexións, empalmes e derivacións en redes subterráneas.
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 coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA4.8 Clasifícaronse 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.

**4.5.e) Contidos**

Contidos
Representación simbólica de redes en planos e esquemas.
Características e emprego de instrumentos de medida e parámetros de control.
Técnicas de conexión e empalme de condutores.
Identificación de riscos en redes de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de iluminación exterior.
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.
Cumprimento da normativa de protección ambiental.

**4.6.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
6	Redes aéreas de baixa tensión.	12

**4.6.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, recoñece os seus compoñentes e describe as súas características segundo o tipo de instalación.	NO
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
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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Selecciónouse 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 Clasifícanse os tipos de elementos dunha rede aérea (apoios, condutores, accesorios de suxeición, etc.) tendo en conta a súa función.
CA1.4 Identifícanse 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 Descríbonse as fases e os procedementos de montaxe dos apoios.
CA2.2 Descríbonse 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.

Criterios de avaliación
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.
CA4.1 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.
CA4.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA4.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA4.4 Descríbense os elementos de seguridade 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 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA4.8 Clasifícanse 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.

#### 4.6.e) Contidos

Contidos
Redes aéreas de baixa tensión: tipoloxía e estrutura.
Acometidas: tipoloxía e estrutura.
Prescricións particulares.

## Contidos

Dimensionamento e cadros de protección, medida e control.

Condições 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.

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

0Condições 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.

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.

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

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.

**4.7.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
7	Redes subterráneas de baixa tensión.	12

**4.7.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, recoñece os seus compoñentes e describe as súas características segundo o tipo de instalación.	NO
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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Seleccioneuse o tipo de rede adecuada para un suposto de distribución de enerxía eléctrica en baixa tensión, unha acometida e unha rede de iluminación exterior.
CA1.3 Clasifícanse os tipos de elementos dunha rede subterránea (condutores, gabias, rexistros, galerías, accesorios de sinalizacións, etc.) tendo en conta a súa función.
CA1.4 Identifícanse os elementos da rede coa súa representación simbólica nos planos e nos esquemas que caracterizan a instalación.
CA1.5 Realízase o cálculo para a determinación do condutor seguindo as prescricións regulamentarias.

Criterios de avaliación
CA1.6 Recoñeuse a normativa no trazado da rede e a relativa ás distancias regulamentarias.
CA1.7 Verifícase o cumprimento da normativa sobre cruzamentos, proximidades e paralelismos nas instalacións que afectan á rede.
CA3.1 Descríbense as fases e os procedementos de apertura e acondicionamento de gabias.
CA3.2 Descríbense as fases e os procedementos de tendido dos cables directamente enterrados e baixo tubaxe.
CA3.3 Realízase un empalme de unión aérea-subterránea cos elementos adecuados (kit terminal, manguito preillado, etc.).
CA3.4 Realízanse 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 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.
CA4.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA4.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA4.4 Descríbense os elementos de seguridade 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 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA4.8 Clasifícanse 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.

**4.7.e) Contidos**

Contidos
0Cálculo dos condutores seguindo as prescricións regulamentarias.
Elementos accesorios de conexión, empalme, de protección e sinalización.
Acometidas: tipoloxía e estrutura.
Prescricións particulares.
Condições 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.
0Sistemas de conexión do neutro e das masas en redes de distribución. Esquemas e criterios de elección.
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.
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.

Contidos
<p>Avarias tipo en redes subterráneas: localización e reparación.</p> <p>Identificación de riscos en redes de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de iluminación exterior.</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>

**4.8.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
8	Redes de iluminación exterior	10

**4.8.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, recoñece os seus compoñentes e describe as súas características segundo o tipo de instalación.	NO
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.	NO
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

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

Criterios de avaliación
CA1.2 Clasifícanse os tipos de elementos dunha rede aérea (apoios, condutores, accesorios de suxeición, etc.) tendo en conta a súa función.
CA1.4 Identifícanse os elementos da rede coa súa representación simbólica nos planos e nos esquemas que caracterizan a instalación.
CA1.6 Recoñeceuse a normativa no trazado da rede e a relativa ás distancias regulamentarias.

Criterios de avaliación
CA1.7 Verifícase o cumprimento da normativa sobre cruzamentos, proximidades e paralelismos nas instalacións que afectan á rede.
CA3.5 Diagnosticáronse as causas de avarías en liñas de redes subterráneas, acometidas e redes de iluminación exterior.
CA4.1 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.
CA4.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA4.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA4.4 Descríbense os elementos de seguridade 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 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA4.8 Clasifícanse 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.

#### 4.8.e) Contidos

Contidos
Redes de iluminación exterior: tipoloxía e características.
Dimensionamento e cadros de protección, medida e control.
Conexión de posta a terra.
Condições de posta en servizo.
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.

Contidos
Características e emprego de instrumentos de medida e parámetros de control.
Plans de mantemento en redes subterráneas de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de iluminación exterior. Mantemento predictivo, preventivo e correctivo.
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.

**4.9.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
9	Formación en empresa.	10

**4.9.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.	NO
RA2 - Realiza e describe operacións de montaxe e mantemento de instalacións de enlace, coas técnicas correspondentes e consonte a normativa.	NO
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.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.2 Identifícanse os elementos da instalación coa súa representación simbólica nos esquemas e a súa localización nos planos.
CA2.2 Conectouse a caixa xeral de protección tendo en conta as instrucións de montaxe e regulamentación.

Criterios de avaliación
CA2.3 Montouse unha liña xeral de alimentación de condutores illados, baixo tubaxe, en montaxe superficial e tendo en conta as especificacións da normativa.
CA2.8 Efectuáronse medidas de parámetros característicos.
CA3.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
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.

#### 4.9.e) Contidos

Contidos
<p>Instalacións de enlace: esquemas.</p> <p>Caixa xeral de protección: tipos e esquemas.</p> <p>Contadores: tipos e características; unidades funcionais e esquemas.</p> <p>Caixa xeral de protección: tipos de montaxe.</p> <p>Liña xeral de alimentación: condicións de instalación. Tapas de rexistro.</p> <p>Medidas características e parámetros de control dunha instalación de enlace.</p> <p>Identificación de riscos.</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>

#### 4.10.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
10	Instalacións de enlace.	27

**4.10.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.	NO
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

**4.10.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.
CA1.5 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.
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.

Criterios de avaliación
CA1.14 Formalizouse o certificado de instalación e a solicitude de subministración nos impresos oficiais correspondentes.
CA2.1 Identificáronse 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 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.
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 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 instalacións de enlace, e as súas instalacións asociadas.
CA3.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

Criterios de avaliación
CA3.8 Clasifícanse 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.

**4.10.e) Contidos**

Contidos
Previsión de cargas para subministracións en baixa tensión.
0Verificación 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.
Dispositivos xerais e individuais de mando e protección. Sistema de control de potencia.
Instalacións de posta a terra en edificios.
Documentación administrativa asociada.
0Verificación 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.

Contidos
<p>Contadores: esquemas e conexións segundo a normativa.</p> <p>Dispositivos xerais de mando e protección.</p> <p>Avarías tipo en instalacións de enlace: localización e reparación.</p> <p>Medidas características e parámetros de control dunha instalación de enlace.</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>

**4.11.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
11	Tarifas eléctricas.	9

**4.11.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.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.4 Seleccionouse o sistema de control de enerxía específico e as tarifas asociadas.

**4.11.e) Contidos**

Contidos
Tarifación eléctrica.

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

Os mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva para o alumnado serán clasificados por unidades didácticas, sendo os seguintes criterios os mínimos exixibles:

**UD 2 Redes de distribución en alta tensión**

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.

CA1.7 - Verificouse o cumprimento da normativa sobre cruzamentos, proximidades e paralelismos nas instalacións que afectan á rede.

CA2.1 - Describíronse as fases e os procedementos de tendido dos cables.

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.

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 nas operacións de montaxe e mantemento de liñas de media tensión.

CA3.3 - Identificáronse as causas mais frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

CA3.4 - Describíronse 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.

CA3.6 - 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.

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

## U.D 4 Centros de transformación

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.

CA1.3 - Identifícanse 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 - Identifícanse os aparellos de manobra e os elementos de protección das celas.

CA1.7 - Describíronse as características, a función e o mando dos aparellos de manobra e dos elementos de protección.

CA1.8 - Identifícanse 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 - Describíronse as fases e os procedementos de conexión do transformador.

CA2.2 - Describíronse as fases e os procedementos de conexión de celas.

CA2.3 - Recoñecéronse as instrucións xerais para a realización de manobras nun centro de transformación.

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.

CA3.3 - Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

CA3.4 - Describíronse 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.

CA3.6 - 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.

## U.D 6 Redes aéreas de baixa tensión

CA1.1 - Seleccionouse 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 - Clasifícanse os tipos de elementos dunha rede aérea (apoios, condutores, accesorios de suxeición, etc.) tendo en conta a súa función.

CA1.4 - Identifícanse os elementos da rede coa súa representación simbólica nos planos e nos esquemas que caracterizan a instalación.

CA1.5 - Calculouse o condutor seguindo as prescrición regulamentarias.

CA1.7 - Verificouse o cumprimento da normativa sobre cruzamentos, proximidades e paralelismos nas instalacións que afectan á rede.

CA2.1 - Describíronse as fases e os procedementos de montaxe dos apoios.

CA2.2 - Describíronse 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.

CA2.7 - Elaboráronse informes 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.

CA4.4 - Describíronse 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 ción de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

CA4.6 - Determináronse as medidas de seguridade e protección persoal 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

#### UD 7 Redes subterráneas de baixa tensión

CA1.1 - Seleccionouse a rede adecuada para un suposto de distribución de enerxía eléctrica en baixa tensión, unha acometida e unha rede de iluminación exterior.

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 - Realizouse o cálculo para a determinación do condutor seguindo as prescricións regulamentarias.

CA1.7 - Verificouse o cumprimento da normativa sobre cruzamentos, proximidades e paralelismos nas instalacións que afectan á rede.

CA3.1 - Describíronse as fases e os procedementos de apertura e acondicionamento de gabias.

CA3.2 - Describíronse as fases e os procedementos de tendido dos cables directamente enterrados e baixo tubaxe.

CA3.5 - Diagnosticáronse as causas de avarías en liñas de redes subterráneas, acometidas e redes de iluminación exterior.

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.

CA4.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

CA4.4 - Describíronse 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 .

CA4.9 - Valorar a orde e a limpeza de instalacións e equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

#### UD 8 Redes de alumeadado exterior

CA3.5 - Diagnosticáronse as causas de avarías en redes de iluminación exterior.

CA4.1 - 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.

CA4.2 - Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.

CA4.3 - Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

CA4.4 - Describíronse 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 iluminación exterior.

CA4.7 - Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

CA4.8 - Clasifícanse 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.

#### UD 10 Instalacións de enlace

CA1.1 - Interpretouse o proxecto 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 - Identifícanse os elementos da instalación coa súa representación simbólica nos esquemas e a súa localización nos planos.

CA1.3 - Realizouse previsión de carga da instalación tendo en conta as prescricións regulamentarias e os requisitos da clientela.

CA1.5 - Seleccionouse o esquema da instalación de enlace adecuado ás características do edificio (unifamiliar, de vivendas, concentración de industrias, etc.).

CA1.6 - Seleccionouse a caixa xeral de protección.

CA1.7 - Dimensionouse a liña xeral de alimentación e as derivacións individuais.

CA1.9 - Determinouse a localización dos cadros xerais de mando e protección.

CA1.12 - Elaborouse a memoria técnica de deseño.

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.

CA2.7 - 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.

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.

CA3.4 -Describíronse 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 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.

UD 11 Tarifas eléctricas

CA1.4 - Seleccionouse o sistema de control de enerxía específico e as tarifas asociadas.

#### CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.

En cada avaliación, usaremos como instrumentos de avaliación:

- Proba escrita: serán de carácter mixto, a combinación dunha parte de resposta múltiple (cuestionario/test) e/ou preguntas curtas e unha serie de exercicios de cálculo e/ou supostos prácticos.
- Lista de cotexo: para avaliar as intervencións nas clases e avaliar o traballo que se encargue ó alumnado (exercicios, problemas, cuestionarios, prácticas, traballos, memorias, proxectos, etc.).

Ponderación dos instrumentos de avaliación:

- Proba escrita: 60 % (30% para cuestionario/test e/ou preguntas curtas e 30 % para os exercicios de cálculo e/ou supostos prácticos).
- Listas de cotexo: 40 %

Con respecto ás probas escritas está previsto realizar probas agrupando máis dunha unidade didáctica, nalgún caso poderíase realizar unha proba escrita dunha única unidade didáctica.

A cualificación final será, por tanto, a suma ponderada das cualificacións das 7 unidades didácticas.

Por outro lado, a cualificación trimestral será a suma ponderada das unidades didácticas correspondentes a cada avaliación.

Entenderase que un criterio de avaliación, unha avaliación, ou o módulo está superado si a cualificación, debidamente ponderada, é igual ou superior a 5. Utilizando o redondeo para eliminar cifras decimais.

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

## **6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas**

### **6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación**

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

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

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

Os instrumentos de avaliación das probas de recuperación consistirán en:

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

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

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

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

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

- Proba escrita: 60 % (30 % para o cuestionario e/ou preguntas curtas e 30 % para os exercicios de cálculo e/ou supostos prácticos)
- Lista de cotexo: 40 % (Exercicios, prácticas, memorias e traballos entregados)

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

Este alumnado ao cursar o ciclo no réxime de dual intensiva non ten perda de dereito a avaliación continua.

O que se aplica neste caso por faltas non xustificadas repetidas de asistencia é a exclusión do alumn@ do proxecto de formación de formación dual, tal e como se indica no documento de Normas de Organización e funcionamento-NOF do centro educativo no apartado 9.3.1 que indica o seguinte:

#### 9.3.1. Período de formación no centro educativo do réxime intensivo

Conforme ao establecido na normativa vixente, o alumnado que curse un ciclo formativo polo réxime intensivo poderá ser excluído do proxecto de formación dual, durante o período de formación no centro educativo, por faltas repetidas de asistencia e/ou puntualidade non xustificadas que poidan derivar nunha falta de aproveitamento das ensinanzas tanto no centro educativo como posteriormente na empresa.

Estabécese que un número de faltas de asistencia inxustificadas superior ao 10 % do total das horas de formación en centro educativo, establecidas para cada curso académico no correspondente convenio, imposibilita un correcto aproveitamento das ensinanzas de calquera ciclo formativo. Polo que o alumnado que acade este número de faltas poderá ser excluído do correspondente proxecto.

Para tales efectos e con carácter previo, enviaráselle un apercibimento ao alumno ou á alumna, ou ao pai, á nai ou á persoa que teña a tutoría legal, de ser o caso, cando as faltas de asistencia inxustificadas superen o 6 % das horas de formación en centro educativo establecidas, para cada curso académico, no correspondente convenio.

No caso de que as faltas do alumno/a superen o 10 % do total das horas de formación en centro educativo, a persoa titora do centro educativo informará á Dirección do centro do cumprimento por parte do/a alumno/a dos requisitos para dar inicio ao procedemento de exclusión.

A Dirección do centro resolverá, de ser o caso, a exclusión do/da alumno/a.

Para aqueles casos nos que non proceda a exclusión, pero que si se observe nalgún módulo un número de faltas de asistencia equivalente ao establecido para a perda de avaliación continua no alumnado do réxime ordinario, establécese un sistema extraordinario de avaliación, consistente nunha única proba previa á súa incorporación á formación en empresa, que permita avaliar a ese alumnado que polas súas repetidas faltas de asistencia non puidese ser avaliado cos criterios ordinarios establecidos para o sistema de avaliación continua.

Si nun momento dado este alumnado se reincorpora con regularidade ás actividades de ensino aprendizaxe-avaliación, o profesorado de cada módulo poderá proceder novamente á súa avaliación polo sistema ordinario previsto inicialmente si así o considera.

Entón para aqueles casos nos que non proceda a exclusión, pero que si se observe nalgún módulo un número de faltas de asistencia equivalente ao establecido para a perda de avaliación continua no alumnado do réxime ordinario, establécese un sistema extraordinario de avaliación por medio dunha proba final no mes de Febreiro, que versará sobre os contidos do currículo. Para superalo módulo será necesario obter unha cualificación igual ou superior a 5 puntos.

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

1. Parte I. Coñecementos teóricos de base, demostrando que se domina o vocabulario específico e que o mesmo se emprega de maneira natural na exposición dos temas tratados.
2. Parte II. Resolución de problemas prácticos do ámbito de competencias do módulo.

As probas poderán realizarse fora do horario ordinario do módulo.

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

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

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

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

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

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

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

- Coñecemento da materia polo profesor
- Claridade na exposición
- Secuenciación dos contidos
- Idoneidade dos medios pedagóxicos empregados
- Puntualidade.

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

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

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

## 8. Medidas de atención á diversidade

### 8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

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

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

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

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

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

Medidas de reforzo:

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

## 9. Aspectos transversais

### 9.a) Programación da educación en valores

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

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

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

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

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

As actividades complementarias consistirán en: cursos, charlas, conferencias, xornadas técnicas, talleres organizados polo departamento, etc.

## 10. Outros apartados

### 10.1) Secuenciación de unidades didácticas

UNIDADES IMPARTIDAS NA EMPRESA: UD1, UD3, UD5 E UD9.

UNIDADES IMPARTIDAS NO CENTRO EDUCATIVO: UD2, UD4, UD6, UD7, UD8, UD10 E UD11.

SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDACTICAS IMPARTIDAS NO CENTRO:

PRIMEIRO TRIMESTRE:

UD2- Redes de distribución en alta tensión

UD4- Centros de transformación

SEGUNDO TRIMESTRE:

UD6-Redes aéreas de baixa tensión

UD7- Redes subterráneas de baixa tensión

UD8-Redes de Iluminación exterior.

UD10- Instalacións de enlace

UD11- Tarifas eléctricas.

## 10.2) Bibliografía

- REBT- Reglamento electrotécnico para Baja Tensión.
- Instalaciones de Distribución , Edición 2020. Julián Rodríguez Fernández. Editorial: Paraninfo
- Instalaciones de distribución. Ed-2020. Sebastián Terol Sanz, Juan Eduardo González Caturla, Miguel Pareja Aparicio, Julio Llibrer Ferrer. Editorial: Editex
- Instalaciones de distribución. Asunción León Blasco, Jose Manuel Espinosa Malea, Luis Fernando León. Editorial: Marcombo
- Desarrollo de redes eléctricas y centros de transformación<sup>2º</sup> Edición. Jesús Trashorras Montecelos Editorial: Paraninfo