

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2024/2025

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ELE	Electricidade e electrónica	CMELE01	Instalacións eléctricas e automáticas	Ciclos formativos de grao medio	Réxime 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	7	155	155
MP0236_14	Redes de distribución en alta tensión	2024/2025	7	30	30
MP0236_24	Centros de transformación	2024/2025	7	35	35
MP0236_34	Redes de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de iluminación exterior	2024/2025	7	44	44
MP0236_44	Instalacións de enlace e tarifas eléctricas	2024/2025	7	46	46

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	EVA MARÍA CALVO RIAL
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

As ocupacións e os postos de traballo máis salientables no entorno do centro educativo no ámbito da electricidade son os seguintes:

- Técnicos de montaxe e mantemento de instalacións eléctricas en baixa tensión.
- Técnicos de montaxe e mantemento de instalacións eléctricas en alta tensión.
- Instaladores/oras mantedores/oras de sistemas domóticos.
- Instaladores/oras de instalacións de telecomunicacións en edificios de vivendas.
- Técnicos de montaxe e mantemento de instalacións de enerxía solar fotovoltaica.

Segundo se indica 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, este módulo proporciona as competencias requiridas no sector produtivo para instalar e manter liñas de media tensión, centros de transformación, redes de baixa tensión e de iluminación exterior, instalacións eléctricas de baixa tensión no contorno de edificios, polo que considerase axeitado o currículo ás características do ámbito produtivo.

Co módulo contribúese a acadar estes 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.
- Situar 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.

### 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.	Configuración, montaxe e mantemento das redes de distribución de alta tensión.	30	20
2	Centros de transformación.	Nesta unidade analízase a función, os tipos e composición dos centros de transformación.	35	22
3	Redes aéreas de baixa tensión.	Configuración, montaxe e mantemento das redes aéreas de baixa tensión.	16	10
4	Redes subterráneas de baixa tensión.	Configuración, montaxe e mantemento das redes subterráneas de baixa tensión.	16	10
5	Redes de iluminación exterior	Configuración, montaxe e mantemento das redes de iluminación exterior.	12	8
6	Instalacións de enlace.	Partes, dimensionamento, montaxe e mantemento de instalacións de enlace.	32	22
7	Tarifas eléctricas.	Análise das distintas tarifas eléctricas de media e baixa tensión.	14	8

### 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.	30

**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, recoñece 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

**4.1.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 Clasifícanse os tipos de elementos dunha rede aérea (apoios, condutores, accesorios de suxeición, etc.) tendo en conta a súa función.
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 Identifícanse 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 Describíronse 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 Identifícanse 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.

Criterios de avaliación
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.
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 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.

Contidos
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.
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	Centros de transformación.	35

**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.
CA1.3 Identifícanse as partes fundamentais dun centro de transformación.
CA1.4 Descríbiuse 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 Descríbense 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 Descríbiuse 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.

Criterios de avaliación
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 centros de transformación, 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.

#### 4.2.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.

Contidos
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. 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 aéreas de baixa tensión.	16

#### 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.	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

**4.3.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 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 Realízase 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 Verifícase o cumprimento da normativa sobre cruzamentos, proximidades e paralelismos nas instalacións que afectan á rede.
CA2.1 Descríbense as fases e os procedementos de montaxe dos apoios.
CA2.2 Descríbense 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.
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.

**Criterios de avaliación**

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

CA4.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento de 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.

Acometidas: tipoloxía e estrutura.

Prescricións particulares.

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.

Contidos
<p>Cálculo dos condutores seguindo as prescricións regulamentarias.</p> <p>Elementos accesorios de suxeición en postes e en fachadas.</p> <p>Documentación administrativa asociada: certificado de instalación, solicitude de descargo, permiso de obra, etc.</p> <p>0Condições de posta en servizo.</p> <p>Fases da montaxe dunha instalación de rede aérea de baixa tensión.</p> <p>Ferramenta e instrumentación específica.</p> <p>Procedementos de izadura, achumbamento, cimentación e formigonaxe de apoios.</p> <p>Procedementos de tendido e tensamento de condutores.</p> <p>Técnicas de suxeición, conexión e empalme de condutores.</p> <p>Plans de mantemento en redes aéreas de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de iluminación exterior. Mantemento predictivo, preventivo e correctivo.</p> <p>Avarías tipo en redes aéreas: localización e reparación.</p> <p>Características e emprego de instrumentos de medida e parámetros de control.</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>

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Redes subterráneas de baixa tensión.	16

**4.4.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

**4.4.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 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 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.
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 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.

Criterios de avaliación
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.

#### 4.4.e) Contidos

Contidos
<p>0Cálculo dos condutores seguindo as prescricións regulamentarias.</p> <p>Elementos accesorios de conexión, empalme, de protección e sinalización.</p> <p>Acometidas: tipoloxía e estrutura.</p> <p>Prescricións particulares.</p> <p>Condições xerais e especiais de instalación de redes de baixa tensión.</p> <p>Normativa no trazado da rede e a relativa ás distancias regulamentarias.</p> <p>Normativa sobre cruzamentos, proximidades e paralelismos.</p> <p>Conexión de posta a terra.</p>

## Contidos

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.

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.

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Redes de iluminación exterior	12

**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, 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

**4.5.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.
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.

**Criterios de avaliación**

CA4.5 Relaciónouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

CA4.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento de 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.

**4.5.e) Contidos**
**Contidos**

Redes de iluminación exterior: tipoloxía e características.

Dimensionamento e cadros de protección, medida e control.

Conexión de posta a terra.

0Condições 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.

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.

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

N.º	Título da UD	Duración
6	Instalacións de enlace.	32

**4.6.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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Interpreouse 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 Identifícaronse 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.

Criterios de avaliación
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 Seleccionouse 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 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.

**Crterios de avaliación**

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 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.

**4.6.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.

Contidos
<p>0Verificación e posta en servizo.</p> <p>Fases de montaxe dunha instalación eléctrica de enlace.</p> <p>Caixa xeral de protección: tipos de montaxe.</p> <p>Liña xeral de alimentación: condicións de instalación. Tapas de rexistro.</p> <p>Derivacións individuais: condicións de instalación. Acanaladuras, condutos e caixas de rexistro.</p> <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>

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

N.º	Título da UD	Duración
7	Tarifas eléctricas.	14

**4.7.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

**4.7.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.

**4.7.e) Contidos**

Contidos
Tarifación eléctrica.

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

<p><b>CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:</b></p> <p>Emitirase unha cualificación trimestral para o informe de avaliación correspondente, que será a media ponderada das UD vistas ó longo do trimestre.</p> <p>A nota de cada unha das UD calcularase tendo en conta as seguintes proporcións:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Traballos persoais, problemas, exercicios, cuestionarios e proxectos: 30%.</li> <li>-Probas escritas: 70%.</li> </ul> <p>Dando como resultado a seguinte expresión: <math>\text{Nota UD} = 0,7x(\text{media dos exames da UD}) + 0,3x(\text{media ponderada dos exercicios, traballos e proxectos propostos polo profesor})</math>.</p> <p>Para avaliar os exercicios, traballos e proxectos establecidos como obrigatorios, teñen que estar entregados no formato requirido e dentro dos prazos establecidos. A nota que obteña cada alumno/a que forma parte dun grupo poderá ser diferente, en función da súa achega persoal.</p> <p>Cada un dos exames, traballos e proxectos cualificaránse de 0 a 10 puntos, con 2 decimais e será necesario ter unha puntuación mínima dun 5 para superar os mínimos exixibles.</p> <p>O resultado obtido na expresión da cualificación trimestral redondearase ao enteiro inferior se o primeiro decimal é menor que 5 e redondearase ao enteiro superior se o primeiro decimal é 5 ou maior que 5.</p> <p>A cualificación final da materia será a media ponderada de todas as UD, sendo necesario ter aprobadas as dúas avaliacións para obter unha cualificación final positiva (superior ou igual a 5).</p>
--

Os MINIMOS EXIXIBLES para alcanzar a avaliación positiva clasificada por unidades didácticas :

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

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.

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 - Identifícanse as normas de seguridade e os elementos de protección para traballar en alta tensión.

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

CA3.3 - Identifícanse 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 - Identifícanse 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 2 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 sinalizacións 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 - 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.

CA3.3 - 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 centros de transformación, e as súas instalacións asociadas.

#### U.D 3 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 - Identificáronse 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 4 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 - 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 - 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 - 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.

CA4.3 - 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 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 5 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 - Valóuse a orde e a limpeza de instalacións e equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

#### UD 6 Conceptos de corrente alterna e UD 7 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 - Realízouse 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 -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 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 8 Tarifas eléctricas

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

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

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

Os alumnos que non superen a primeira avaliación teñen a posibilidade de recuperala nunha proba a celebrar no segundo trimestre do curso, nunha data que será comunicada polo profesor con antelación suficiente.

Tamén poden entregar nesa data os traballos, prácticas e exercicios non superados na avaliación.

Para considerar recuperada a avaliación hai que obter unha cualificación mínima na proba de 5 puntos, entregar todos os traballos, exercicios e prácticas obrigatorias .

Os alumnos que non superen a segunda avaliación teñen a posibilidade de recuperala nunha proba a celebrar no segundo trimestre do curso, nunha data anterior á avaliación de módulos previa á FCT. Os alumnos serán informados polo profesor da data do exame de recuperación. Tamén poden entregar nesa data os traballos, prácticas e exercicios non superados na segunda avaliación. Para considerar recuperada a avaliación hai que obter unha cualificación mínima na proba de 5 puntos, e entregar todos os traballos, prácticas e proxectos.

Os alumnos que despois de facer as recuperacións teñan pendente unha ou as dúas avaliacións, terán que examinarse dos contidos da avaliación ou avaliacións suspensas nunha proba extraordinaria, no mes de xuño. O profesor informará aos alumnos dos resultados de aprendizaxe non acadados, proporales unha serie de actividades e atenderá as dúbidas dos alumnos nas horas previstas ao efecto durante o período de recuperación.

#### **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 terá dereito a realizar unha proba extraordinaria de avaliación, antes da avaliación previa á FCT ou antes da avaliación final de módulos( no mes de xuño). Estes alumnos serán avaliados de tódolos contidos impartidos ao longo do curso.

A duración destas probas será dun mínimo de tres horas repartidas nun ou dous días, tendo o Departamento que dar publicidade, con antelación suficiente conforme a legalidade prevista, do lugar, data e hora da mesma.

A proba terá dúas partes:

- a primeira parte será unha proba escrita de preguntas curtas e/ou tipo test
- a segunda parte incluírá exercicios de cálculo e/ou prácticas de montaxe e detección de averías en instalacións de enlace ou maniobras nun CT.

Para superar os mínimos exixibles do módulo é condición obrigatoria obter unha cualificación superior a 5 en cada unha das partes da proba.

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

PROCEDEMENTO SOBRE O SEGUIMENTO DA PROGRAMACIÓN:

Levarei un rexistro da materia explicada e comprobarei se vai coincidindo ou non a temporalización co programado, anotando os posibles desvíos e causas. Para facer isto utilizarei o apartado de seguimento da programación desta aplicación. Quedará reflectido o porcentaxe de cumprimento da programación nas reunións mensuais de departamento e nas reunións do equipo docente.

PARA AVALIAR A PROPIA PRÁCTICA DOCENTE:

Valorarei si coas actividades programadas se cumpren os obxectivos do módulo.

Teranse en conta as dúbidas e problemas que presente o alumnado na interpretación dos materiais e se están adaptados ó seu nivel para tratar de melloralos.

Valorarei en que medida resolven as miñas explicacións as dúbidas presentadas polo alumnado.

Como instrumento para conseguir a realimentación oportuna utilizarei a interacción continua cos alumnos e a enquisa de satisfacción do labor docente. Unha vez teña os resultados tratarei de analizar cos alumnos os distintos apartados para tratar de melloralos.

## 8. Medidas de atención á diversidade

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

Ó comezo do curso realizarase unha avaliación inicial dos alumnos co fin de intentar coñecer a motivación de cara ó ciclo, nivel formativo e posibles inquietudes.

Para realizala avaliación inicial utilizarei a observación sistemática dos alumnos e a anotación de datos no caderno de aula e farei unha pequena proba escrita sobre coñecementos básicos e instrumentais necesarios para o desenvolvemento do módulo. O obxectivo disto é detectar necesidades específicas de apoio educativo e saber o nivel de coñecementos co que parte o alumnado.

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

Para o alumnado cuido ritmo de aprendizaxe sexa máis lento poderase:

- darlle explicacións máis individualizadas.
- utilizar recursos variados.
- reducir o número de actividades que deberán desenvolver
- adaptar os tempos establecidos para o efecto.

No caso de ter algún alumno diagnosticado con TDAH, seguirase o protocolo de TDAH especificado pola Consellería de educación, solicitando asesoramento ao departamento de orientación.

No caso de detectar algún caso de acoso escolar, seguirase o oportuno protocolo publicado pola consellería de educación, solicitando asesoramento ao departamento de orientación.

Ademais no caso que existise alumnado con diagnóstico de epilepsia, alumnado con diagnóstico de esquizofrenia ou outras psicopatías severas, seguirase o Protocolo de urxencias sanitarias e enfermidade crónica da Xunta de Galicia, relativo á actuación ante estas doenzas.

## 9. Aspectos transversais

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

Os temas transversais a tratar no módulo profesional :

- Puntualidade na asistencia a clase.
- Autonomía na formación.
- Uso responsable das TICs.
- Traballo colaborativo en grupo, respetando as opinións de todos os participantes.
- Fomentar o respecto pola natureza e medio ambiente.
- Fomentar o gusto polo traballo ben feito.
- Cuidado das instalacións e equipamentos.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES:

Para os alumnos deste módulo non está prevista ningunha actividade extraescolar.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:

Como actividades complementarias haberá charlas e xornadas técnicas organizadas polo departamento e cursos de prevención de riscos laborais( Traballos en altura e manexo de carretillas elevadoras).

Entre as xornadas técnicas organizadas polo departamento destacar:

- Xornada técnica de verificación de instalacións eléctricas.
- Xornada técnica tramitación de instalacións eléctricas.
- Xornada técnica Iluminación de Emerxencia (Empresa Daisalux).
- Xornada técnica de tarifas eléctricas.