

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36014520	Pedra da Auga	Ponteareas	2023/2024

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	2023/2024	9	155	185
MP0236_14	Redes de distribución en alta tensión	2023/2024	9	30	36
MP0236_24	Centros de transformación	2023/2024	9	35	42
MP0236_34	Redes de distribución en baixa tensión, acometidas e redes de iluminación exterior	2023/2024	9	44	52
MP0236_44	Instalacións de enlace e tarifas eléctricas	2023/2024	9	46	55

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	RAFAEL ALONSO FERNÁNDEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

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

Este módulo tenta aportar uns coñecementos básicos da distribución da enerxía eléctrica no que se refire a súa produción, transporte distribución. Nela se tratarán as distintas partes de aparallaxe, proteccións e instalacións dende a orixe ata o consumidor final, sexa éste unha vivenda ou unha empresa. No que a súa adecuación ao medio produtivo se refire, en Ponteareas, aglutina na súa proximidade unha poboación dunhas 25.000 persoas e unha cercanía a outras poboacións como son Porriño e Vigo con importantes medios de produción, tanto no sector industrial como no sector servizos, con infraestructuras perfectamente adecuadas para as actividades e desenvolvemento deste módulo.

Neste curso imos a comenazar a montaxe dun centro de transformación didáctico no noso instituto, formado con Celas reais donadas por diversas empresas, aínda que faltan varias para completalo e que esperamos recibir o longo deste curso. Tamén haberá un Transformador. Con estes materiais, tentaremos facer maniobras reais (aínda que sin tensión), conexión e empalmes reais de cables de media tensión, co fin de achegar o máximo posible o mundo real deste módulo.

Así mesmo o longo do curso teñense programadas varias saídas didácticas a empresas tales como Telefónica Ponteareas (na que poderán ver un centro de transformación tradicional) e outra sin confirmar o Parque Eólico da Cañiza co fin de coñecer as instalacións de xeración eólica así como a conexión a rede eléctrica da enerxía xenerada no mesmo.

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

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Configuración, cálculo e operacións de mantemento en redes de AT.	Identificaremos a configuración dunha rede de distribución en alta tensión, recoñeceremos os seus compoñentes e describiremos as súas características segundo o tipo de instalación. Realizaremos e describiremos operacións de montaxe e mantemento de redes aéreas e subterráneas e alta tensión, aplicando as técnicas correspondentes. Cumpriremos as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identificaremos os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os prever.	36	19
2	Configuración, cálculo e mantemento de Centros de transformación.	Identificaremos a configuración e os tipos de centros de transformación, e describiremos as características e as funcións de cada elemento. Recoñeceremos os procedementos de mantemento dos centros de transformación mediante a análise de protocolos, e identificaremos actividades. Cumpriremos as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identificaremos os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os prever.	42	22
3	Configuración de redes de distribución en baixa tensión e acometidas	Identificaremos a configuración dunha rede de distribución en baixa tensión, dunha acometida e dunha rede de iluminación exterior, recoñeceremos os seus compoñentes e describiremos as súas características segundo o tipo de instalación. Realizaremos e describiremos 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. Realizaremos e describiremos 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. Cumpriremos as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identificaremos os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os prever.	35	19
4	Configuración, cálculo e mantemento de redes de iluminación exterior.	Identificaremos a configuración dunha rede de distribución en baixa tensión, dunha acometida e dunha rede de iluminación exterior, recoñeceremos os seus compoñentes e describiremos as súas características segundo o tipo de instalación. Realizaremos e describiremos 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. Realizaremos e describiremos 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. Cumpriremos as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identificaremos os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os prever.	17	9
5	Configuración e cálculo de Instalacións de enlace.	Configuraremos instalacións de enlace, con selección dos elementos que as compoñen e do seu emprazamento. Realizaremos e describiremos operacións de montaxe e mantemento de instalacións de enlace, coas técnicas correspondentes e consonte a normativa. Cumpriremos as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identificaremos os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os prever.	40	23
6	Cálculo e interpretación de tarifas eléctricas.	Configuraremos instalacións de enlace, con selección dos elementos que as compoñen e do seu emprazamento	15	8

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Configuración, cálculo e operacións de mantemento en redes de AT.	36

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica a configuración dunha rede de distribución en alta tensión, reconece os seus compoñentes e describe as súas características segundo o tipo de instalación.	SI
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 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 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.
CA2.6 Respectáronse os criterios de calidade.
CA3.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA3.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA3.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
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.

Criterios de avaliación
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.
CA3.8 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>Configuración de redes de distribución de alta tensión.</p> <p>Tipoloxía e estrutura das redes de distribución en alta tensión.</p> <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>Fases de montaxe dunha instalación de rede aérea de alta tensión.</p> <p>Fases de montaxe dunha instalación de rede subterránea de alta tensión.</p> <p>Ferramenta e instrumentación específica.</p> <p>Técnicas de suxeición, conexión e empalme de condutores.</p> <p>Plans de mantemento en redes aéreas e subterráneas. Mantemento predictivo, preventivo e correctivo.</p> <p>Avarías tipo en redes aéreas e subterráneas: localización e reparación.</p> <p>Condições de posta en servizo dunha rede de alta tensión.</p> <p>Regras de seguridade para traballar en alta tensión.</p> <p>Identificación de riscos e valoración do estudo de seguridade en redes aéreas e subterráneas.</p> <p>Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.</p> <p>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	Configuración, cálculo e mantemento de Centros de transformación.	42

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

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

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

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

Criterios de avaliación
CA3.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA3.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA3.4 Descríbóronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.
CA3.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA3.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento de centros de transformación, e as súas instalacións asociadas.
CA3.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA3.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA3.9 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.2.e) Contidos

Contidos
Estrutura do sistema eléctrico.
Clasificación dos centros de transformación.
Partes fundamentais dun centro de transformación.
Transformador de distribución.
Celas: tipos, características e elementos de sinalización.
Aparellos de manobra e de protección en AT e BT: tipos e características.
Esquemas unifilares.
Cadro de distribución de baixa tensión.
Instalación de posta a terra.
Instrucións para a realización de manobras nun centro de transformación.
Ferramenta e instrumentación específica.
Manobras nas celas dun centro de transformación.
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.



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	Configuración de redes de distribución en baixa tensión e acometidas	35

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, recoñece os seus compoñentes e describe as súas características segundo o tipo de instalación.	SI
RA2 - Realiza e describe operacións de montaxe e mantemento dunha rede aérea de baixa tensión, dunha acometida aérea e dunha rede aérea de iluminación exterior aplicando as técnicas correspondentes.	SI
RA3 - Realiza e describe operacións de montaxe e mantemento dunha rede subterránea de baixa tensión, dunha acometida subterránea e dunha rede subterránea de iluminación exterior aplicando as técnicas correspondentes.	SI
RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 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 Clasifícaronse os tipos de elementos dunha rede aérea (apoios, condutores, accesorios de suxeición, etc.) tendo en conta a súa función.
CA1.3 Clasifícaronse os tipos de elementos dunha rede subterránea (condutores, gabias, rexistros, galerías, accesorios de sinalizacións, etc.) tendo en conta a súa función.
CA1.4 Identifícaronse os elementos da rede coa súa representación simbólica nos planos e nos esquemas que caracterizan a instalación.
CA1.5 Realizouse o cálculo para a determinación do condutor seguindo as prescricións regulamentarias.
CA1.6 Recoñeceuse a normativa no trazado da rede e a relativa ás distancias regulamentarias.
CA1.7 Verificouse o cumprimento da normativa sobre cruzamentos, proximidades e paralelismos nas instalacións que afectan á rede.
CA2.1 Descríbóronse as fases e os procedementos de montaxe dos apoios.
CA2.2 Descríbóronse 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 trenzada sobre apoios e fachada, mediante a interpretación dos síntomas.
CA2.6 Efectuáronse as medidas de parámetros característicos.
CA2.7 Elaborouse un informe das actividades realizadas e dos resultados obtidos.
CA2.8 Respectáronse os criterios de calidade.
CA3.1 Descríbóronse as fases e os procedementos de apertura e acondicionamento de gabias.
CA3.2 Descríbóronse 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.).

Criterios de avaliación
CA3.4 Realizáronse conexións, empalmes e derivacións en redes subterráneas.
CA3.5 Diagnosticáronse as causas de avarías en liñas de redes subterráneas, acometidas e redes de iluminación exterior.
CA3.6 Efectuáronse as medidas de parámetros característicos.
CA3.7 Elaborouse un informe das actividades realizadas e dos resultados obtidos.
CA4.1 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.

4.3.e) Contidos

Contidos
Redes aéreas de baixa tensión: tipoloxía e estrutura.
OCálculo dos condutores seguindo as prescricións regulamentarias.
Elementos accesorios de conexión, empalme, de protección e sinalización.
Acometidas: tipoloxía e estrutura.
Prescricións particulares.
Redes de iluminación exterior: tipoloxía e características.
Dimensionamento e cadros de protección, medida e control.
Condicións xerais e especiais de instalación de redes de baixa tensión.
Normativa no trazado da rede e a relativa ás distancias regulamentarias.
Normativa sobre cruzamentos, proximidades e paralelismos.
Conexión de posta a terra.
Representación simbólica de redes en planos e esquemas.
OSistemas de conexión do neutro e das masas en redes de distribución. Esquemas e criterios de elección.
Tipos e características dos apoios.

Contidos

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

Cálculo dos condutores seguindo as prescricións regulamentarias.

Elementos accesorios de suxeición en postes e en fachadas.

Redes subterráneas de baixa tensión: tipos e características.

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

Tipos e características dos condutores de redes subterráneas.

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

0Condicións de posta en servizo.

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

Ferramenta e instrumentación específica.

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

Procedementos de tendido e tensamento de condutores.

Técnicas de suxeición, conexión e empalme de condutores.

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

Avarías tipo en redes aéreas: localización e reparación.

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

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

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

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

Ferramenta e instrumentación específica.

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

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

Técnicas de conexión e empalme de condutores.

Marcaxe de condutores.

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

Avarías tipo en redes subterráneas: localización e reparación.

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

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Configuración, cálculo e mantemento de redes de iluminación exterior.	17

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.	SI
RA2 - Realiza e describe operacións de montaxe e mantemento dunha rede aérea de baixa tensión, dunha acometida aérea e dunha rede aérea de iluminación exterior aplicando as técnicas correspondentes.	SI
RA3 - Realiza e describe operacións de montaxe e mantemento dunha rede subterránea de baixa tensión, dunha acometida subterránea e dunha rede subterránea de iluminación exterior aplicando as técnicas correspondentes.	SI
RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

4.4.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.
CA1.3 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.
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 trenzada sobre apoios e fachada, mediante a interpretación dos síntomas.
CA2.6 Efectuáronse as medidas de parámetros característicos.
CA2.7 Elaborouse un informe das actividades realizadas e dos resultados obtidos.
CA2.8 Respectáronse os criterios de calidade.
CA3.1 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.).

Criterios de avaliación
CA3.4 Realizáronse conexións, empalmes e derivacións en redes subterráneas.
CA3.5 Diagnosticáronse as causas de avarías en liñas de redes subterráneas, acometidas e redes de iluminación exterior.
CA3.6 Efectuáronse as medidas de parámetros característicos.
CA3.7 Elaborouse un informe das actividades realizadas e dos resultados obtidos.
CA4.1 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.

4.4.e) Contidos

Contidos
Redes aéreas de baixa tensión: tipoloxía e estrutura.
OCálculo dos condutores seguindo as prescricións regulamentarias.
Elementos accesorios de conexión, empalme, de protección e sinalización.
Acometidas: tipoloxía e estrutura.
Prescricións particulares.
Redes de iluminación exterior: tipoloxía e características.
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.
OSistemas de conexión do neutro e das masas en redes de distribución. Esquemas e criterios de elección.
Tipos e características dos apoios.

Contidos

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

Cálculo dos condutores seguindo as prescricións regulamentarias.

Elementos accesorios de suxeición en postes e en fachadas.

Redes subterráneas de baixa tensión: tipos e características.

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

Tipos e características dos condutores de redes subterráneas.

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

0Condicións de posta en servizo.

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

Ferramenta e instrumentación específica.

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

Procedementos de tendido e tensamento de condutores.

Técnicas de suxeición, conexión e empalme de condutores.

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

Avarías tipo en redes aéreas: localización e reparación.

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

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

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

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

Ferramenta e instrumentación específica.

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

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

Técnicas de conexión e empalme de condutores.

Marcaxe de condutores.

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

Avarías tipo en redes subterráneas: localización e reparación.

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

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Configuración e cálculo de Instalacións de enlace.	40

4.5.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.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 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 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.
CA1.8 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 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.

Criterios de avaliación
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.
CA2.9 Elaborouse un informe das actividades realizadas e os resultados obtidos.
CA2.10 Respectáronse os criterios de calidade.
CA3.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA3.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA3.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
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 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 equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.5.e) Contidos

Contidos
<p>Previsión de cargas para subministracións en baixa tensión.</p> <p>0Verificación da instalación e do dispositivo xeral de mando e protección.</p> <p>Documentación, memoria técnica e certificación da instalación.</p> <p>Instalacións de enlace: esquemas.</p> <p>Caixa xeral de protección: tipos e esquemas.</p> <p>Liña xeral de alimentación: cálculo de seccións e especificacións técnicas dos condutores.</p> <p>Derivacións individuais: cálculo de seccións e especificacións técnicas dos condutores.</p> <p>Contadores: tipos e características; unidades funcionais e esquemas.</p> <p>Dispositivos xerais e individuais de mando e protección. Sistema de control de potencia.</p> <p>Instalacións de posta a terra en edificios.</p> <p>Documentación administrativa asociada.</p> <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>

Contidos

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

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

Dispositivos xerais de mando e protección.

Avarías tipo en instalacións de enlace: localización e reparación.

Medidas características e parámetros de control dunha instalación de enlace.

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Cálculo e interpretación de tarifas eléctricas.	15

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.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.4 Seleccionouse o sistema de control de enerxía específico e as tarifas asociadas.
CA2.8 Efectuáronse medidas de parámetros característicos.

4.6.e) Contidos

Contidos
Tarifación eléctrica.
Contadores: esquemas e conexións segundo a normativa.

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

Para que un alumno consiga a avaliación positiva, deberá ter adquirido as seguintes capacidades:

- Identificar correctamente os distintos, conceptos básicos, e as súas características técnicas e de funcionamento, así como as aplicacións a distintos elementos das redes de distribución eléctrica de media e baixa tensión.
- Xunto co punto anterior, saber identificar posibles averías que poden producirse nos circuitos de media e baixa tensión, Saber analizar e calcular as magnitudes fundamentais dun circuito trifásico, tanto en distribución como nos centros de transformación.
- Manexar correctamente os aparatos de medida fundamentais (medidores de aillamento, analizador de redes,
- Saber interpretar manuais técnicos de componentes e equipos do taller, así como buscar datos na rede ou na páxina do fabricante, interpretándoas correctamente.
- Ser capaz de montar e coñecer as especificacións e funcionamento dos distintos componentes dun terminal e dun empalme tanto en media como en baixa tensión.
- Interpretar e realizar esquemas dunha distribución en media e baixa tensión de instalacións sinxelas.
- A cualificación global do alumnado virá determinada por:
 - A actitude activa na dinámica da clase: participación, implicación, actitude positiva, interese, atención, aplicación, colaboración e participación no transcurso das mesmas, así como a súa aptitude e o seu facer na realización de traballos e o seu comportamento no traballo en grupo ou en equipo.
 - Asistencia a clase e puntualidade.
 - As practicas realizadas: valorarase a claridade de ideas na redacción, a capacidade de síntese, a creatividade e as reflexións persoais fundamentadas. Deberá entregarse un informe memoria individual de cada práctica.
 - As probas escritas sobre contidos expostos na aula.
- Con respecto á nota final, o valor das diferentes probas e actividades distribuirase do seguinte xeito:
 - Probas escritas (exames): 40%
 - Prácticas e exercicios: 40%
 - Caderno de clase: 10%
 - Asistencia, actitude e participación: 10%
- A avaliación será continua (os conhecimentos pasados deben aplicarse nos contenidos posteriores).
- A cualificación será numérica, entre 1 e 10.
- É necesario obter unha cualificación mínima de 4 puntos en cada proba escrita ou práctica para poder facer media.
- O alumnado que supere o 10% de ausencias terá unha proba final en Xuño, que constará de parte teórica e parte práctica. Para superala deberá obter unha cualificación media maior ou igual a 5, e en ningunha delas a nota debe ser inferior a 4.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Tanto despois de realizados cada examen e cada práctica no taller, seralle entregada o alumno para que poida comprobalos seus erros. Así mesmo se resolverán os distintos exercicios para que comprobe os seus erros, volcándose nos erros mais comúns dos alumnos.

Para aqueles alumnos que non superaran cada proba ou práctica se realizará una nova de recuperación.

Seguiranse as instrución da orde do 12 de xullo de 2011 pola que se regulan o desenvolvemento, a avaliación e a acreditación académica do alumnado das ensinanzas de formación profesional inicial. Os/as alumnos/as que non superen este módulo de segundo curso que non poida acceder á FCT no período ordinario por ter módulos pendentes de primeiro e/ou segundo curso, poderá recuperalos neste mesmo período. Para este fin, o equipo docente asignaralle unha serie de actividades de recuperación para os módulos non superados, con indicación expresa da data final en que serán avaliados.

O informe de avaliación individualizado a que se refire o artigo 39 desta orde conterá a información suficiente sobre os resultados de aprendizaxe non alcanzados polos alumnos e as alumnas, para que se teña en conta na súa posterior aprendizaxe.

Para a cualificación das actividades de recuperación, aplicaranse os mesmos criterios que para a cualificación actividades ordinarias.

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

Para aqueles alumnos que superen o máximo de faltas permitido, establecido no 10 % de horas do módulo, se realizará una evaluación extraordinaria na semana de exames do mes de Xuño.

En dita proba co obxecto de avaliar a consecución das capacidades por parte do alumno se realizarán as seguintes probas:

- PROBA TEÓRICA:

Terá unha duración aproximada de 3 horas, e estará composta de preguntas teóricas e problemas, deseñados seguindo os seguintes criterios de avaliación:

- Definir as magnitudes eléctricas en circuitos de trifásica e unidades, enumerando as leis que as rexen.
- Cálculo de magnitudes eléctricas en circuitos de trifásica.
- Explicar o funcionamento dos distintos elementos dunha instalación de distribución en media e baixa tensión.
- Enumerar a orde, así como as distintas maniobras que deben realizarse sobre as celdas dun CT tanto na conexión como na desconexión.

- PROBA PRÁCTICA:

Tamén terá unha duración aproximada de 3 horas, e consistirá na realización de conexión e desconexión dun CT, seguindo a orde adecuada, así como a enumeración das distintas partes da instalación dun CT, de xeito que se poñan en xogo a maior cantidade posible de coñecementos.

Serán avaliados os seguintes aspectos:

- Manexo de información técnica.
- Selección de compoñentes.
- Maniobras sobre as distintas celdas.
- Manexo adecuado dos aparatos de medida e instrumentos electrónicos.
- Posta a punto do circuito: comprobación e medidas.
- Interpretación de resultados.

Para superala deberá obter unha calificación media maior ou igual a 5, e en ningunha delas a nota debe ser inferior a 4.

O alumno con módulos pendentes de primeiro curso que se encontre cursando segundo, terá dereito a un exame teórico e outro de problemas

cunha duración máxima de ámbolos dous de dúas horas, nunha data previa a realización da avaliación final ordinaria.

O alumnado que perdera o dereito á avaliación continua nun determinado módulo, terá dereito a unha proba final extraordinaria previa á avaliación final do módulo, de acordo co establecido no artigo 25.5 da Orde do 12 de xullo de 2011.

As probas finais e extraordinarias para alumnos que por distintos motivos perderan o seu dereito a avaliación continua farase mediante un exame que comprenderá preguntas e problemas sobre o cuestionario dado durante o curso lectivo.

A cualificación obtida na devandita proba consignarase na avaliación final de módulo do curso.

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

En primeiro lugar, levarase a cabo un proceso de avaliación continuo no que debe terse en conta a actualización permanente que é necesario ter da normativa e das innovacións tecnolóxicas que os contidos do módulo sofren ó longo do curso. É importante tanto para o alumnado coma para o profesorado cos alumnos sepan avaliar e valorar o traballo do docente na aula e que poidan dar a súa opinión sobre como se está a desenvolver a metodoloxía proposta nas realización das UD e de como se leva a cabo o proceso de avaliación. Por este motivo, ó finalizar cada un dos trimestres, é recomendable pasarles un cuestionario de avaliación de carácter informativo para o profesor. O cuestionario non irá firmado polo alumno/a.

Con respecto ao cumprimento da programación farase un control para axustala á temporalización e o finalizar o cada trimestre farase unha comparativa entre as unidades didácticas previstas e as realmente impartidas. Considérase aceptable se a materia impartida e $\geq 80\%$ da materia prevista. A maiores cada departamento realizará cunha frecuencia mínima mensual, o seguimento das programacións de cada módulo, no cal se reflectirá o grao de cumprimento con respecto a programación e a xustificación razoada no caso de desviacións. Levantarase acta de dito control.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

A avaliación inicial se realizará nos primeiros días do curso para reconducir a programación en función das necesidades do alumnado e coñecementos previos que posúan. Seguiranse as instrucións da orde do 12 de xullo de 2011 pola que se regulan o desenvolvemento, a avaliación e a acreditación académica do alumnado das ensinanzas de formación profesional inicial.

Artigo 28: Ao comezo das actividades do curso académico, o equipo docente realizará unha sesión de avaliación inicial do alumnado, que terá por obxecto coñecer as características e a formación previa de cada alumno e de cada alumna, así como as súas capacidades. Así mesmo, deberá servir para orientar e situar o alumnado en relación co perfil profesional orrespondente.

Nesta sesión, o profesor ou a profesora que se encarguen da titoría darán a información dispoñible sobre as características xerais do grupo ou sobre as circunstancias especificamente académicas ou persoais, con incidencia educativa, de cantos alumnos e alumnas o compoñan.

Esta información poderá proceder, entre outras:

- Dos informes individualizados de avaliación da etapa anteriormente cursada, de ser o caso.
- Dos estudos académicos ou das ensinanzas de formación profesional inicial ou para o emprego previamente realizados.
- Do alumnado matriculado sen titulación académica de acceso.
- Dos informes ou ditames específicos do alumnado discapacitado ou con necesidades educativas especiais que poida haber no grupo.
- Da experiencia profesional previa.
- Da matrícula condicional do alumnado estranxeiro. Seguiranse as instrucións da orde do 12 de xullo de 2011 pola que se regulan o desenvolvemento, a avaliación e a acreditación académica do alumnado das ensinanzas de formación profesional inicial.

Artigo 28: Ao comezo das actividades do curso académico, o equipo docente realizará unhasesión de avaliación inicial do alumnado, que terá por obxecto coñecer as características e a formación previa de cada alumno e de cada alumna, así como as súas capacidades. Así mesmo, deberá servir para orientar e situar o alumnado en relación co perfil profesional correspondente.

Nesta sesión, o profesor ou a profesora que se encarguen da titoría darán a información dispoñible sobre as características xerais do grupo ou sobre as circunstancias especificamente académicas ou persoais, con incidencia educativa, de cantos alumnos e alumnas o compoñan.

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

No suposto de detectar, na avaliación inicial, algún alumno/a cun problema de retraso educativo o profesor tomaría as debidas medidas de reforzo para que o alumno/a poida seguir, con aproveitamento, o desenvolvemento do curso. A cualificación deste alumnado realizarase tomando como referencia os obxectivos e criterios de avaliación coas capacidades profesionais básicas que permitan o llogro da competencia xeral do título.

No caso de ter que facer adaptacións por problemas de discapacidade ou minusvalías, teríase que poñer en coñecemento da dirección do centro, e coa axuda do/a orientador/a atopar unha atención adaptada as súas necesidades específicas e aceptadas por tódala comunidade educativa.

Si dentro do grupo nos atopamos con alumnos/as con necesidades especiais de sobredotación intelectual, extranxeiros, etc., faranse Adaptacións curriculares se son necesarias. Os traballos propostos neste caso e as actividades serán previamente aprobados polo equipo docente do departamento de electricidade.

O desenvolvemento das medidas de reforzo e o deseño das actividades para a adaptación curricular, faranse nas primeiras semanas do curso unha vez detectado o problema.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Na LOE establécese no Título Preliminar Capítulo I, dentro dos principios e fins da educación, no seu artigo 1.c que un dos principios nos que se inspira o sistema educativo español será: ¿A transmisión e posta en práctica de valores que favorezan a liberdade persoal, a responsabilidade, a cidadanía democrática, a solidariedade, a tolerancia, a igualdade, o respecto e a xustiza, así como que axuden a superar calquera tipo de discriminación.¿

Á súa vez, no artigo 2.e establécese como un dos fins sobre os que se orientará o sistema educativo español a consecución de: ¿A formación para a paz, o respecto aos dereitos humanos, a vida en común, a cohesión social, a cooperación e solidariedade entre os pobos así como a adquisición de valores que propicien o respecto cara aos seres vivos e o medio ambiente, en particular ao valor dos espazos forestais e o desenvolvemento sustentable.¿

Fomentar a aprendizaxe ao longo de toda a vida implica, ante todo, proporcionar aos xoves unha educación completa, que abarque os coñecementos e as competencias básicas, ás que se refire o artigo 6.1 da Lei Orgánica 2/2006, de 3 de maio, de Educación.

1. Educación medioambiental.

Os alumnos/as teñen que comprender as relacións co medio no que estamos inmersos, e coñecer os problemas ambientais e as solucións individuais e colectivas que poden axudar a mellorar o noso entorno.

Hai que fomentar a participación solidaria persoal cara os problemas ambientais, que están degradando o noso planeta a un ritmo preocupante.

2. Educación para a paz.

A creación de actividades que estimulen o diálogo como vía privilexiada na resolución de conflitos entre persoas ou grupos sociais é un obxectivo básico da educación.

Nos centros educativos, conviven moitas persoas con intereses no sempre similares polo que é un lugar idóneo para aprender actitudes básicas de convivencia: Solidariedade, tolerancia, respecto á diversidade e capacidade de diálogo e de participación social.

3. Educación para a igualdade de oportunidades de ambos sexos.

A Constitución Española comeza co dereito á igualdade sen distinción de sexos, razas ou crenzas. Sen embargo, unha parte da sociedade segue sendo machista, racista e intolerante, polo que se fai imprescindible transmitir ao alumnado este dereito da humanidade. As discriminacións derivadas da pertenza a un determinado sexo é de tal envergadura social que xustifica plenamente a súa entidade como tema propio. As mulleres deixarán de estar marxinadas na medida en que todas as persoas sexan educadas para elo.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Realizaranse visitas a empresas que exerzan actividades, que dispoñan de maquinaria, ferramentas e aparelaxe relacionada co módulo. Estas tipo de actividades, a proposta dos profesores do módulo/s, serán aprobadas por el departamento al principio de curso, segundo os recursos e a dispoñibilidade.

O profesor ou profesora dará información detallada relativa ás actividades a levar a cabo, explicando entre outros:

- O obxectivo da visita.
- Programa de actividades.
- Persoal que vai intervir para asesorarnos na visita.
- Elementos ou materiais que teremos que manexar no transcurso da mesma, se fora o caso.
- Consellos e precaucións que debemos tomar.

10. Outros apartados

10.1) VALORACIÓN OU PONDERACIÓN DOS EXAMES

Por cada UD, farase un proba escrita que constará de dúas partes:

1ª parte: Preguntas sobre conceptos, leis, teoremas, principios, magnitudes, unidades etc. Poden ser preguntas concretas ou tipo test durante un tempo de entre 20 e 30 minutos. Esta parte terá un peso na nota da UD do 30%.

2ª parte: Exame escrito de problemas, exercicios ou supostos sobre os contidos da UD, cunha duración aproximada de entre 60 e 80 minutos. Esta parte terá un peso na nota da UD dun 40%.

O caderno de actividades da aula terá un peso da UD dun 20%. As faltas non xustificadas, diminúen a nota do caderno de actividades a razón dunha décima de punto por falta.

O peso na nota da UD de (Exame de problemas + Caderno de Actividades de Aula) acada o 60%

A actitude observada de alumno (valores, normas), terá un peso na nota da UD. dun 10%. As faltas non xustificadas e as faltas de actitude diminuirán a nota da Actitude a razón dunha décima de punto por falta.

A Nota trimestral será a nota media da nota de todas as unidades didácticas. Para facer dita nota media, todas as unidades didácticas han de acadar unha nota maior a tres.

$N \text{ Trim.} = [\text{Cont. Conceptuais} \times 3 + (\text{Cont. Procedimentais} + \text{Cad. de Actividades}) \times 6 + \text{Actitude} \times 1] / 10$

10.2) RECURSOS DIDÁCTICOS

Os recursos didácticos mais comunmente utilizados, entre outros, son:

- .Pizarra. Xiz
- .Canón de video.
- .REBT.
- .Normas particulares.
- .Facturas eléctricas
- .DVD informativos: traballos en tensión, manobras eléctricas, empalmes conduto
- .Ordenador
- .Software
- .Proxectos
- .Libros de consulta
- .Revistas especializadas
- .Artículos de prensa
- .Apuntes realizados polo profesor.
- .Tarifas eléctricas de vivendas, locais comerciais e naves industriais
- .Paneis de aparelaxe eléctrico.
- .Paneis de materiais para liñas aéreas.

10.3) BIBLIOGRAFÍA

- .EQUIPO EPS: "Instalaciones y líneas, 3,4, y 5". E.D.B.
- .ZOPPETTI, A.: "Redes Eléctricas". Gustavo Gil.
- .RAMIRO VAZQUEZ, J.: " Instalaciones eléctricas generales". CEAC.
- .MORENO CLEMENTE, J.: "Cálculo de líneas eléctricas aéreas de A.T. Málaga.
- .E. RAS : "Transformadores de potencia de medida y protección". Marcombo.
- .MORENO CLEMENTE, J.: "Instalaciones eléctricas de BT". Sevillana Electricidad.
- .GUERRERO, A.: " Instalaciones de distribución". Mc Graw Hill.
- .UNION FENOSA: " Proxectos Tipo". Unión Fenosa.
- .IBERDROLA, S.A. " Proxectos Tipo". IBERDROLA.
- .TOLEDANO GASCA, J.: "Instalaciones de distribución". Paraninfo.
- .MANUAIS
- .REBT.
- .Apuntes elaborados polo profesor.
- . Todos aqueles documentos e normativa que surxan durante o curso e que se adecuen a este módulo.

10.4) FALTA DE ASISTENCIA DAKÚN ALUMNO

Todo alumno que falte a clase, deberá enviar a través da aula virtual, poñéndose en contacto co docente e indicándolle o motivo ou causa da súa falta de asistencia a clase así como o tempo estimado da súa ausencia.

O profesor indicarlle os contidos dados, as tarefas a entregar na aula virtual así como as posibles prácticas que deberá facer cando volva as clases presenciais.

Tódalas dúbidas e problemas que xurdan o alumno durante a súa ausencia, serán solventadas pola mensaxería da aula virtual ou polos foros de dúbidas.

Os exames que non se poidan facer, serán realizados cando volte as clases presenciais, convocados a tal fin polo profesor.

Todo alumnado e conecedor do funcionamento da aula virtual pois xa se traballa desta maneira o longo do curso.