

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
36011634	Politécnico de Vigo	Vigo	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
MP0235	Instalacións eléctricas interiores	2023/2024	12	320	384
MP0235_13	Instalacións eléctricas de vivendas e de edificios de vivendas	2023/2024	12	145	174
MP0235_23	Instalacións eléctricas en locais de tipo comercial e industrial	2023/2024	12	125	150
MP0235_33	Instalacións electroacústicas (intercomunicación e sonorización) e de seguridade nos ámbitos residencial, comercial e industrial	2023/2024	12	50	60

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	FERNANDO FABIO FREIXEIRO CAMESELLE, BRENDA FONTÁN AFONSO (Subst.)
Outro profesorado	BRENDA FONTÁN AFONSO

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

A rúa Torrecedeira, onde radica o centro, está situada en pleno centro urbano de Vigo, o cal ten aproximadamente 300.000 habitantes. A maior parte da poboación concéntrase na cidade, aínda que as parroquias periféricas do municipio posúen tamén un importante continxente poboacional e unha elevadísima densidade de poboación (a máis alta de España se se exclúen as zonas urbanas).

A comarca viguesa caracterízase pola preponderancia dunha economía diversificada vencellada ao sector pesqueiro, á industria e aos servizos. Entre os motores da economía de Vigo está a industria automobilística, liderada por PSA Peugeot Citroën, que ten no concello a súa factoría máis rendible de Europa. Asemade, son moi importantes a construción naval e o sector pesqueiro en todas as súas vertentes, dende a industria extractiva, armadores, ata a comercial, coas súas lonxas de altura e de baixura, así como a industria conserveira, conxeladora e transformadora. Vigo é o primeiro porto comercializador de peixe para consumo humano do mundo (650.000 toneladas no ano 2004), e os estaleiros da Ría son líderes da construción naval privada española, por facturación e tonelaxe.

O Instituto Politécnico forma os futuros traballadores e traballadoras deste tecido industrial, na súa área de ciclos formativos. Concretamente, nos últimos anos estase a producir un forte crecemento na demanda de instalacións automáticas.

**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	Introdución ás instalacións eléctricas.	Avaliación inicial. Repaso de magnitudes eléctricas básicas. Asociacións serie/paralelo. Medicións eléctricas básicas.	27	2
2	Esquemas eléctricos e circuitos básicos.	Simboloxía eléctrica. Tipos de esquemas. Circuitos básicos. Tipos de condutores, canalizacións e envolventes.	50	15
3	Proteccións eléctricas.	Riscos eléctricos. Dispositivos de protección. Cadro xeral de mando e protección. Instalación de posta a terra.	37	13
4	Instalacións eléctricas en edificios de vivendas.	Graos de electrificación e previsión de potencia. Instalacións en cuartos de baño. Cálculos eléctricos: sección condutores, dimensionado de canalizacións e aparellos de protección.	60	20
5	Luminotecnia	A luz: magnitudes fundamentais. Tipos de Luminarias: principio de funcionamento, características e conexión. Cálculos lumínicos.	20	5
6	Documentación técnica de instalacións.	ITCs BT 3 e 4. Cálculos eléctricos: previsión de carga, sección condutores, dimensionado de canalizacións e aparellos de protección.	40	10
7	Instalacións eléctricas en locais de tipo comercial e industrial.	Cadros eléctricos trifásicos. Particularidades das instalacións eléctricas en locais comerciais e industriais.	50	10
8	Posta en servizo e mantemento de instalacións eléctricas.	ITC BT 5. Medicións e resolución de avarías.	40	10
9	Instalacións electroacústicas e de seguridade.	Conceptos básicos. Procedementos de montaxe e posicionamento de equipos. Cálculos.	60	15

#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Introdución ás instalacións eléctricas.	27

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Configura e monta circuitos eléctricos básicos, para o que interpreta a documentación técnica.	NO
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.8 Medíronse as magnitudes fundamentais.
CA1.8.1 Realizáronse cálculos con magnitudes fundamentais
CA1.8.2 Realizáronse medicións de magnitudes fundamentais cun polímetro e pinza amperimétrica
CA5.1 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.
CA5.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA5.4 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 montaxe e mantement
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
CA5.6 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.7 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

##### 4.1.e) Contidos

Contidos
Medidas fundamentais en instalacións básicas de vivendas.
Magnitudes básicas eléctricas: resistencia, intensidade, tensión e potencia activa. Ley de Ohm. Asociacións serie-paralelo.
Medicións de magnitudes básicas.
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.



Contidos
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	Esquemas eléctricos e circuitos básicos.	50

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Configura e monta circuitos eléctricos básicos, para o que interpreta a documentación técnica.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Descríbóronse os principios de funcionamento dos mecanismos e os receptores.
CA1.2 Interpretáronse os esquemas eléctricos e analizouse o seu funcionamento.
CA1.3 Utilizáronse as ferramentas axeitadas para cada instalación.
CA1.4 Montáronse os mecanismos en relación coa súa utilización.
CA1.5 Montáronse axeitadamente os receptores.
CA1.6 Realizáronse as conexións consonte a norma.
CA1.7 Verificouse o funcionamento das instalacións.
CA1.9 Respectáronse os criterios de calidade en relación cos traballos realizados.
CA1.10 Tivéronse en conta as normas de boas prácticas no uso da instrumentación e da ferramenta utilizada.

**4.2.e) Contidos**

Contidos
Ferramentas básicas nas instalacións eléctricas de interior.
0Tipos de planos e esquemas eléctricos normalizados.
Interpretación de planos e esquemas eléctricos das instalacións de vivenda.
Criterios de calidade para a realización dos traballos.
Normas para unha correcta utilización da instrumentación e da ferramenta.
Elementos e mecanismos básicos nas instalacións de vivenda.
Tipos de receptores.
Tipos de mecanismos.
Instalacións básicas en vivendas.
Condutores eléctricos: designación, tipos e características.
Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado ás instalacións interiores.



Contidos
Convencionalismos de representación: simboloxía normalizada nas instalacións eléctricas.

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Proteccións eléctricas.	37

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura e monta a instalación eléctrica dunha vivenda con grao de electrificación básico e elevado, así como a instalación de servizos xerais dun edificio de vivendas, aplicando o regulamento electrotécnico de baixa tensión (REBT).	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.2 Aplícase o REBT.
CA2.2.2 Aplícanse as ITCs 18, 22, 23 e 24
CA2.4 Realízase a previsión dos mecanismos e os elementos necesarios.
CA2.4.1 Realízase a previsión dos mecanismos e os elementos necesarios nas montaxes de cadros eléctricos
CA2.7 Utilízanse as ferramentas axeitadas para cada elemento.
CA2.7.1 Utilízanse as ferramentas axeitadas para cada elemento nas montaxes de cadros eléctricos
CA2.10 Verifícase o funcionamento da instalación: proteccións, toma de terra, etc.
0 CA2.10.1 Verifícase o funcionamento da instalación de cadros eléctricos

**4.3.e) Contidos**

Contidos
0 Toma de terra en vivendas e edificios.
Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado ás instalacións interiores de vivendas e edificios.
ITCs 18, 22, 23 e 24
Cadro xeral de mando e protección. Dispositivos xerais e individuais de mando e protección. Protección contra contactos directos e indirectos. Protección contra sobretensións e sobreintensidades.



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

N.º	Título da UD	Duración
4	Instalacións eléctricas en edificios de vivendas.	60

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura e monta a instalación eléctrica dunha vivenda con grao de electrificación básico e elevado, así como a instalación de servizos xerais dun edificio de vivendas, aplicando o regulamento electrotécnico de baixa tensión (REBT).	NO
RA3 - Formaliza a documentación técnica e administrativa de instalacións de vivendas con grao de electrificación básico e elevado, así como de instalacións de servizos xerais dun edificio, atendendo ao REBT.	SI
RA4 - Mantén instalacións interiores de vivendas e de servizos xerais dos edificios aplicando técnicas de medicións eléctricas, tendo en conta a relación entre a disfunción e a súa causa.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Identifícaronse as características da instalación tendo en conta a súa utilización e a súa potencia.
CA2.2 Aplícase o REBT.
<b>CA2.2.1 Aplícanse as ITCs 10, 17, 19, 21, 25, 26 e 27</b>
CA2.3 Identifícaronse os elementos dentro do conxunto da instalación e en catálogos comerciais.
CA2.4 Realízase a previsión dos mecanismos e os elementos necesarios.
<b>CA2.4.2 Realízase a previsión dos mecanismos e os elementos necesarios nas montaxes de vivendas exemplo</b>
CA2.5 Realízase o plan de montaxe da instalación.
CA2.6 Elaborouse un procedemento de montaxe consonte criterios de calidade.
CA2.7 Utilízanse as ferramentas axeitadas para cada elemento.
<b>CA2.7.2 Utilízanse as ferramentas axeitadas para cada elemento nas montaxes de vivendas exemplo</b>
CA2.8 Respectáronse os tempos estipulados tendo en conta os criterios básicos de eficiencia.
CA2.9 Verifícase a correcta instalación das canalizacións, de xeito que se permita a instalación dos condutores.
CA2.10 Verifícase o funcionamento da instalación: proteccións, toma de terra, etc.
<b>0 CA2.10.2 Verifícase o funcionamento da instalación de vivendas exemplo</b>
CA2.11 Realízanse tarefas de forma individual e colectiva cunha correcta organización do traballo.
CA2.12 Realízase a instalación tendo en conta os criterios básicos para o óptimo aproveitamento dos materiais empregados.
CA2.13 Tívoise en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.
CA3.1 Identifícaronse as características da instalación atendendo á súa utilización e á súa potencia.

Criterios de avaliación
CA3.2 Confeccionouse unha pequena memoria xustificativa.
CA3.3 Trazouse un esbozo da vivenda e da instalación.
CA3.4 Debuxáronse os esquemas unifilares dos circuitos atendendo á normalización.
CA3.5 Calculáronse os dispositivos de corte e protección.
CA3.6 Realizouse o cálculo da sección dos condutores e da caída de tensión, así como o dimensionamento da tubaxes ou canles protectoras, e dos dispositivos de corte e protección.
CA3.7 Utilizáronse catálogos e documentación técnica para xustificar as decisións adoptadas.
CA3.8 Confeccionouse a documentación axeitada (memoria técnica de deseño, certificado da instalación, instrucións xerais de uso e mantemento, etc.), atendendo ás instrucións do REBT e das administracións competentes.
CA3.9 Empregáronse aplicacións informáticas para a elaboración da documentación técnica e administrativa.
CA3.10 Tivéronse en conta os criterios básicos de calidade para a elaboración da documentación.
CA4.1 Verificáronse os síntomas de avarías a través das medidas realizadas e da observación da instalación.
CA4.2 Propuxéronse hipóteses razoadas das causas e a súa repercusión na instalación.
CA4.3 Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.
CA4.4 Operouse con autonomía na resolución da avaría.
CA4.5 Propuxéronse medidas de mantemento obrigadas en cada circuito ou elemento da instalación.
CA4.6 Comprobouse o correcto funcionamento das proteccións.
CA4.7 Realizáronse comprobacións das unións e dos elementos de conexión.

#### 4.4.e) Contidos

Contidos
Condicións xerais das instalacións interiores de vivendas e edificios.  Canalizacións específicas das vivendas e dos edificios: tipos e características.  Soportes e fixacións de elementos dunha instalación.  Elementos e procedementos de conexión.  Procedementos de verificación das instalacións interiores de vivendas e edificios.  Plan de traballo. Eficiencia e organización.  Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.  Limpeza e orde no traballo.  Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado ás instalacións interiores de vivendas e edificios.  ITCs 10, 19, 21, 26, 27 e 28  Condicións específicas para locais que conteñan bañeira ou ducha.

**Contidos**

Sistemas de instalación.

Niveis de electrificación e número de circuitos.

Envolventes: tipos, características e graos de protección.

Tipoloxía dos servizos xerais dun edificio de vivendas.

Iluminación no ámbito da vivenda e do edificio: tipos, características e sistemas de control.

Proxectos eléctricos: interpretación.

Dimensionamento das instalacións eléctricas de vivendas e de edificios. Cálculo de seccións de condutores. Dimensionamento dos dispositivos de corte e protección. Dimensionamento das canalizacións.

Elaboración e interpretación de informes.

Memoria técnica de deseño, certificado da instalación, e instrucións xerais de uso e mantemento.

Programas informáticos para a elaboración da documentación técnica e administrativa.

Normas asociadas a criterios de calidade estandarizados para a elaboración da documentación.

Normativa de seguridade eléctrica.

Avarías tipo nas instalacións de uso doméstico: síntomas e efectos.

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

Reparación de avarías.

Mantemento de instalacións eléctricas de uso doméstico.

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Luminotecnia	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Configura e monta, consonte a normativa, a instalación eléctrica dun local de pública concorrencia, así como os aspectos diferenciais dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e das instalacións con fins especiais	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.6 Instalouse a iluminación de emerxencia.
CA1.16 Realizáronse tarefas colectivamente cunha correcta organización do traballo.
CA1.17 Realizouse a instalación tendo en conta os criterios básicos para o óptimo aproveitamento dos materiais.
CA1.18 Tívose en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.

**4.5.e) Contidos**

Contidos
Eficiencia e organización do traballo.
Traballo en equipo.
Criterios para o óptimo aproveitamento dos materiais.
Limpeza e orde no traballo.
Circuitos e iluminación de emerxencia.
Dispositivos para iluminación: tipos de lámpadas e a súa utilización.
Cálculo luminotécnico. Magnitudes fundamentais da luminotecnia. Criterios básicos de aforro enerxético e protección ambiental.
Aplicacións informáticas para a realización de cálculos luminotécnicos.

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

N.º	Título da UD	Duración
6	Documentación técnica de instalacións.	40

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Formaliza a documentación técnica e administrativa dun local de pública concorrencia, dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e de instalacións con fins especiais, atendendo ao REBT.	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Identifícanse as características da instalación atendendo á súa utilización e á súa potencia.
CA3.2 Confeccionouse unha pequena memoria xustificativa.
CA3.3 Trazouse un esbozo do local e da instalación.
CA3.4 Debuxáronse os esquemas unifilares dos circuitos atendendo á normalización.
CA3.5 Calculáronse os dispositivos de corte e protección, a sección dos condutores e da caída de tensión, e o dimensionamento das tubaxes ou canles protectoras.
CA3.6 Utilizáronse catálogos e documentación técnica para xustificar as decisións adoptadas.
CA3.7 Confeccionouse a documentación axeitada (memoria técnica de deseño, certificado da instalación, instrucións xerais de uso e mantemento, etc.), atendendo ás instrucións do REBT e das administracións competentes.
CA3.8 Empregáronse aplicacións informáticas para a elaboración da documentación técnica e administrativa.
CA3.9 Tivéronse en conta os criterios básicos de calidade para a elaboración da documentación.

**4.6.e) Contidos**

Contidos
Memoria técnica de deseño, certificado da instalación, instrucións xerais de uso e mantemento, etc.
Cálculo de condutores e dimensionamento de tubaxes e de canles protectoras.
Aplicacións informáticas para a realización de cálculos de condutores.
Normas asociadas a criterios de calidade estandarizados.
Elaboración de informes.
Interpretación de proxectos eléctricos.

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

N.º	Título da UD	Duración
7	Instalacións eléctricas en locais de tipo comercial e industrial.	50

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Configura e monta, consonte a normativa, a instalación eléctrica dun local de pública concorrencia, así como os aspectos diferenciais dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e das instalacións con fins especiais	NO
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Interpretouse a documentación técnica da instalación e a normativa.
CA1.2 Identifícanse os elementos da instalación.
CA1.3 Realizouse a correcta clasificación do local segundo o REBT.
CA1.4 Aplicáronse as normas tecnolóxicas acaídas para o tipo de local.
CA1.5 Tivéronse en conta as medidas de seguridade e calidade propias deste tipo de instalación.
CA1.7 Instalouse a fonte de alimentación secundaria axeitada para o tipo de local.
CA1.8 Realizouse o cadro xeral de protección atendendo ao tipo de instalación e ao REBT.
CA1.9 Instaláronse os cadros de distribución secundarios necesarios.
CA1.10 Utilizáronse as canalizacións adecuadas atendendo á súa utilización e á súa localización.
CA1.11 Tivéronse en conta os tempos previstos atendendo a un procedemento de calidade acordado.
CA1.12 Utilizouse a ferramenta axeitada en cada momento.
CA1.13 Tivéronse en conta as normas de boas prácticas no uso da instrumentación e da ferramenta utilizada.
CA1.14 Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.
CA1.15 Respectáronse os tempos estipulados tendo en conta os criterios básicos de eficiencia.
CA1.19 Prestóuselles importancia ás necesidades da propiedade da instalación.
CA5.1 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.
CA5.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA5.4 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 montaxe e mantement

Criterios de avaliación
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
CA5.6 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.7 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

#### 4.7.e) Contidos

Contidos
Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado a estas instalacións.
0Características especiais dos locais de pública concurrencia. Instalacións en locais de reunións e traballo. Instalacións en locais de espectáculos e actividades recreativas.
Características especiais dos locais con risco de incendio ou explosión. Modos de protección. Clases de emplacements I e II. Equipamentos eléctricos en clase I. Equipamentos eléctricos en clase II. Sistemas de instalación de cables. Instalación en lo
Características das instalacións eléctricas con fins especiais. Piscinas e fontes. Máquinas de elevación e transporte. Instalacións provisionais e temporais de obras. Feiras e pavillóns. Establecementos agrícolas e hortícolas. Instalacións a moi baixa ten
Receptores eléctricos. Clases de receptores eléctricos. Receptores para iluminación. Aparellos de calefacción. Cables e folios radiantes en vivendas. Instalacións eléctricas en mobles. Instalacións en locais con radiadores para saunas.
Receptividade na colleita das necesidades formuladas pola propiedade da instalación.
Tipos de subministracións eléctricas.
Cadros xerais e secundarios de protección en locais.
Canalizacións eléctricas especiais.
Previsión de cargas.
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.

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

N.º	Título da UD	Duración
8	Posta en servizo e mantemento de instalacións eléctricas.	40

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Verifica a posta en servizo dunha instalación dun local de pública concorrencia, dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e de instalacións con fins especiais atendendo ás especificacións do REBT.	SI
RA4 - Mantén instalacións de locais de pública concorrencia, locais con risco de incendio ou explosión, locais de características especiais e instalacións con fins especiais aplicando técnicas de medicións eléctricas, tendo en conta a relación entre a disfunción	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Verifícase a adecuación da instalación ás instrucións do REBT.
CA2.2 Comprobanse os valores de illamento da instalación.
CA2.3 Mediuse a resistencia da toma de terra e a corrente de fuga da instalación.
CA2.4 Médronse e rexístranse os valores dos parámetros característicos.
CA2.5 Verifícase a sensibilidade de disparo dos interruptores diferenciais.
CA2.6 Mediuse a continuidade dos circuitos.
CA2.7 Analízase a rede para detectar harmónicos e perturbacións.
CA2.8 Comprobase o illamento do chan.
CA2.9 Verifícase o correcto funcionamento de toda a instalación.
CA4.1 Verifícanse os síntomas de avarías a través das medidas realizadas e da observación da instalación.
CA4.2 Propúxéronse hipóteses razoadas das causas e a súa repercusión na instalación.
CA4.3 Localízase a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.
CA4.4 Operouse con autonomía na resolución da avaría.
CA4.5 Propúxéronse medidas de mantemento obrigadas en cada circuito ou elemento da instalación.
CA4.6 Comprobase o correcto funcionamento das proteccións.
CA4.7 Realizáronse comprobacións das unións e dos elementos de conexión.

**4.8.e) Contidos**

Contidos
Posta en servizo das instalacións.
Medidas de tensión, intensidade e continuidade.



**Contidos**

Medidas de potencias eléctricas e factor de potencia.

Analizador de redes.

Medidas de illamento.

Medidas de resistencia a terra e ao chan.

Medidas de sensibilidade de aparellos de corte e protección.

Normativa de seguridade eléctrica.

Avarías tipo nas instalacións de uso doméstico ou industrial: síntomas e efectos.

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

Reparación de avarías.

Mantemento de instalacións eléctricas de uso doméstico.

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

N.º	Título da UD	Duración
9	Instalacións electroacústicas e de seguridade.	60

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece elementos e equipamentos das instalacións electroacústicas, de seguridade e de CCTV, para o que identifica as partes que as compoñen e as súas características máis salientables.	SI
RA2 - Configura instalacións electroacústicas e de seguridade, para o que determina os elementos que as conforman, e selecciona compoñentes e equipamentos.	SI
RA3 - Monta instalacións electroacústicas e de seguridade, para o que interpreta documentación técnica e aplica técnicas de montaxe.	SI
RA4 - Verifica e axusta os elementos das instalacións electroacústicas e de seguridade, para lo que mide os parámetros significativos, e logo interpreta os seus resultados.	SI
RA5 - Mantén equipamentos e instalacións electroacústicas e de seguridade aplicando técnicas de detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.	SI
RA6 - 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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse os principios da electroacústica, da seguridade e dos CCTV.
CA1.2 Identifícanse as necesidades electroacústicas e de seguridade de cada tipo de local: sonorización, intercomunicación interior entre estancias, servizo de avisos xerais, detección de incendio, detección de intrusión ou detección de gases, etc.
CA1.3 Identifícanse os equipamentos e os elementos que compoñen as instalacións electroacústicas e de seguridade.
CA1.4 Descríbense as funcións e as características máis salientables dos equipamentos e dos elementos de conexión.
CA1.5 Analízase a normativa relativa ás instalacións electroacústicas e de seguridade.
CA1.6 Interpretáronse esquemas relativos ás instalacións electroacústicas e de seguridade.
CA1.7 Descríbense as posibilidades de interconexión das instalacións electroacústicas e de seguridade cos sistemas de telefonía, cos sistemas de portaría e videoportaría e cos sistemas domóticos.
CA2.1 Identifícanse as especificacións técnicas da instalación.
CA2.2 Aplícase a normativa.
CA2.3 Realízase unha clasificación das instalacións.
CA2.4 Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.
CA2.5 Utilízase a simboloxía normalizada.
CA2.6 Realízanse os esbozos e os esquemas da instalación coa calidade requirida.
CA2.7 Utilízanse aplicacións informáticas.
CA2.8 Utilízase documentación técnica e comercial para a selección dos equipamentos e os materiais.
CA2.9 Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada.

<b>Criterios de avaliación</b>
CA2.10 Prestouse especial importancia ás necesidades da propiedade da instalación.
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc.
CA3.2 Realizouse a traza da instalación.
CA3.3 Localizáronse e fixéronse canalizacións.
CA3.4 Realizáronse operacións de montaxe dos equipamentos.
CA3.5 Tendéronse os cables dos sistemas da instalación.
CA3.6 Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación.
CA3.7 Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe.
CA3.8 Optimizáronse de materiais.
CA3.9 Tívoise en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.
CA3.10 Realizáronse tarefas tendo en conta os criterios básicos de eficiencia.
CA3.11 Realizáronse tarefas colectivamente e cunha correcta organización do traballo.
CA4.1 Descríbíronse as unidades e os parámetros dos sistemas que conforman a instalación.
CA4.2 Realizáronse as medidas dos parámetros significativos dos sinais nos sistemas da instalación.
CA4.3 Relacionáronse os parámetros medidos cos característicos da instalación.
CA4.4 Utilizáronse ferramentas informáticas para a programación dos equipamentos da instalación.
CA4.5 Realizáronse probas funcionais e axustes.
CA4.6 Elaborouse a documentación técnica onde se reflectan as actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos, así como un pequeno manual de emprego do equipamento instalado.
CA4.7 Tívoise en conta o coidado da instrumentación e da ferramenta utilizada.
CA5.1 Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando os medios, os equipamentos e os instrumentos específicos.
CA5.2 Operouse coas ferramentas e cos instrumentos adecuados para a diagnose de avarías.
CA5.3 Identificáronse os síntomas de avarías e disfuncións.
CA5.4 Formuláronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación.
CA5.5 Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción.
CA5.6 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA5.7 Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría.
CA5.8 Reparáronse ou, de ser o caso, substituíronse os compoñentes causantes da avaría.

Criterios de avaliación
CA5.9 Verifícase a compatibilidade do novo elemento instalado.
CA5.10 Restablecéronse as condicións de normal funcionamento do equipamento ou da instalación.
CA5.11 Realizáronse as intervencións de mantemento coa calidade requirida.
CA5.12 Elaborouse un informe-memoria das actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos.
CA6.1 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.
CA6.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA6.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA6.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
CA6.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridos.
CA6.6 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA6.7 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA6.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e do equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

#### 4.9.e) Contidos

Contidos
Magnitudes e unidades fundamentais empregadas en acústica e electroacústica.
Calidades e características dun sinal de audio. Impedancias e a súa adaptación.
Instalacións de seguridade: intrusión, incendio, acumulación de gases nocivos, CCTV e control de accesos. Tecnoloxías utilizadas nas instalacións de seguridade.
Instalacións electroacústicas: intercomunicación e sonorización. Tecnoloxías utilizadas nas instalacións electroacústicas
Características das instalacións electroacústicas e de seguridade segundo a tipoloxía e os requisitos do local.
Elementos das instalacións: tipos e características. Tipoloxía do cableamento.
Normativa sobre instalacións de electroacústica e seguridade.
Simbología e esquemas nas instalacións electroacústicas e de seguridade. Ferramentas informáticas para a súa elaboración.
Equipamentos para a interconexión das instalacións electroacústicas e de seguridade cos sistemas de telefonía, cos de portaría e videoportaría, e cos domóticos.
Instalacións electroacústicas. Características técnicas dunha instalación electroacústica. Clasificación das instalacións electroacústicas segundo a súa función, o ámbito de instalación, e o tipo de amplificación e de control do sistema. Fontes de son.
Instalacións de seguridade. Características técnicas das instalacións de seguridade. Tecnoloxías utilizadas. Elementos: tipos e características. Comunicacions do sistema co exterior.
Simbología normalizada.
Esquemas: ferramentas informáticas para a súa elaboración.
Normativa.
Cálculos básicos das instalacións.

**Contidos**

Documentación técnica das instalacións.

Receptividade na recollida das necesidades formuladas pola propiedade da instalación.

Documentación e planos das instalacións.

Técnicas específicas de montaxe.

Ferramentas e útiles para a montaxe.

Calidade na montaxe de instalacións electroacústicas.

Criterios para a optimización dos materiais.

Limpeza e orde no traballo.

Eficiencia e organización do traballo.

Traballo en equipo.

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

Instrumentos e procedementos de medida en instalacións electroacústicas.

Posta en servizo das instalacións electroacústicas.

Documentación para a posta en servizo das instalacións electroacústicas.

Normas para un uso correcto da instrumentación e da ferramenta.

Criterios, puntos de revisión e operacións programadas.

Instrumentos de medida e elementos de verificación.

Diagnóstico e localización de avarías.

Manual de mantemento.

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

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

Os alumnos acadarán a avaliación positiva cando se alcancen os obxectivos indicados no Decreto 28/2010 polo que se publica o currículo do título de "Técnico en Instalacións Eléctricas e Automáticas". segundo o RD. 177/2008 polo que se establece o título e se fixan as súas ensinanzas mínimas.

### MÍNIMOS ESIXIBLES.

-Están reflectidos na táboa 4.c de cada unidade didáctica, e marcados con un "SI".

Será necesario ter o 50% de cada unidade didáctica superado para superar o módulo.

-Pola seguridade do propio alumno, e dos seus compañeiros, non se lle permitirá realizar os traballos prácticos a aquel alumno que non alcance alomenos 4 puntos nos exames previos a realización de ditas montaxes e conexións; posto que debemos ter en conta os riscos eléctricos.

### CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

- As unidades Didácticas conforman o 100% da programación. Dentro de cada unidade didáctica definíronse unha serie de instrumentos de avaliación segundo os criterios de avaliación do currículo e se lles asignou un peso de cualificación, co que cada unidade didáctica posúe directamente unha cualificación. En cada trimestre, farase unha media ponderada das cualificacións das unidades didácticas.

A continuación resúmese o peso de cada unha das Unidades Didácticas (xa recolleito na táboa do apartado 3):

- UD1 "Introdución ás instalacións eléctricas": 2%
- UD2 "Esquemas eléctricos e circuitos básicos": 15%
- UD3 "Proteccións eléctricas": 13%
- UD4 "Instalacións eléctricas en edificios de vivendas": 20%
- UD5 "Luminotecnia": 5%
- UD6 "Documentación técnica de instalacións": 10%
- UD7 "Instalacións eléctricas en locais de tipo comercial e industrial": 10%
- UD8 "Posta en servizo e mantemento de instalacións eléctricas": 10%
- UD9 "Instalacións eléctroacústicas e de seguridade": 15%

Debido á circunstancia sanitaria as probas teóricas ou prácticas poida que teñan que realizarse telematicamente. Sempre que as circunstancias sanitarias o permitan serán presenciais.

No caso de probas telemáticas:

- \* Realizarase un simulacro por videoconferencia o día e hora na que o alumno/a sexa convocado. Non é un prototipo do exame. A finalidade é detectar os problemas de conexión do alumnado na plataforma virtual.
- \* O día da proba enviarase por correo unha invitación para conectarse a videoconferencia.
- \* Tanto para o simulacro como para a proba o alumno/a deberá estar só nunha habitación, en ningún momento poderá saír da habitación hasta que finalice a proba. O alumnado que incumpra estas normas provocara a anulación das mesma, sendo cualificado cun cero.
- \* O alumno necesita ordenador e cámara web ou móbil.

- \* Deberá estar sempre visible e enfocando o que está a realizar na pantalla.
- \* O alumno debera ter o material e no ordenador o software que se precisa para o módulo.

Ante a sospeita de caso de fraude ou copia das probas (presencial ou telemática) por parte do alumno/a calificarase esa proba cun 1, e repetirase a proba de xeito presencial sempre que as autoridades sanitarias o permitan. Se non fose posible de xeito presencial realizárase de forma telemática. En caso de persistir a aptitude fraudulenta do alumno a proba cualifícarase cun 1.

Nas probas, tanto presencias como telemáticas non se permitirá o acceso ao alumnado que chegue tarde sen causa debidamente xustificada. Permitirase a entrada até 10 minutos tarde despois da hora de comezo da proba, pero non se alongará a hora de remate neste caso. Nas probas presenciais o alumno só poderá empregar o seu material. De non telo para a proba non poderá realizala, cualifícarase cun 1 e deixarase constancia no XADE.

É necesaria a entrega de tódolos traballos asignados, prácticas e documentación solicitada (entrega de memorias, cuestionarios, etc) segundo os criterios establecidos, nos prazos establecidos, e a defensa do traballo se se solicita.

Empregarase a aula virtual do IES Politécnico de Vigo onde existirá un acceso o módulo. Nesta aula virtual o alumno terá a documentación do curso e entregará o traballo de clase en calquera dos escenarios que poidan acontecer debido a COVID-19 (modalidade semipresencial ou a distancia en caso de confinamento). O uso desta plataforma virtual implica establecer los seguintes instrumentos de avaliación:

- \* Non serán avaliadas aquelas tarefas que sexan entregadas fóra de prazo sen motivos xustificables.
  - \* En caso de evidencias de fraude na entrega de tarefas a través da aula virtual cualifícaranse cun 1.
  - \* Queda prohibida a gravación, difusión ou divulgación do contido das clases por parte do alumnado. A infracción de esta prohibición pode xerar a correspondente responsabilidade disciplinaria, administrativa o civil. O profesorado poderá non permitir a realización de determinadas actividades prácticas ao alumnado que poida implicar un risco para eles mesmos, ou o resto do grupo ou instalacións. Ben sexa por conduta non apropiada ou por non coñecer a materia impartida debido a falta de asistencia.
- O profesorado poderá non permitir a realización de determinadas prácticas cando o alumnado se negue a limpeza e desinfección do material ou posto de traballo.

Nas prácticas que sexa posible empregaranse simulacións virtuais con medios informáticos co fin de diminuír os contactos co material tendo en conta as INSTRUCCIÓNS POLAS QUE SE INCORPORAN A DECLARACIÓN DE ACTUACIÓNS COORDINADAS EN MATERIA DE SAÚDE PÚBLICA APROBADAS POLO CONSELLO INTERTERRITORIAL DO SISTEMA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA (D.O.G Nº 174 BIS DO 28-08-2020) E A ACTUALIZACIÓN DAS RECOMENDACIÓNS SANITARIAS DO COMITÉ CLÍNICO AO PROTOCOLO DO 22 DE XULLO DE ADAPTACIÓN AO CONTEXTO DA COVID 19 NOS CENTROS DE ENSINO NON UNIVERSITARIO DE GALICIA PARA O CURSO 2020-2021

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

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

O alumnado que non supere os mínimos exixibles de cada unidade didáctica, terá oportunidade de recuperalos ao final do curso nas semanas habilitadas para tal fin. Se algún alumno pérdese as prácticas ao final do curso faráselle una proba práctica da mesma.

Térase en conta de cara a nota final de curso unha mellora favorable da mesma naqueles alumnos/as nos que se observase unha evolución positiva nas súas capacidades e na adquisición dos resultados de aprendizaxe.

Cabe destacar que o profesorado poderá non permitir a realización de determinadas actividades prácticas ao alumnado que, por non asistir no seu día e non coñecer a materia impartida, poida implicar algún tipo de risco para eles mesmos, o resto do grupo ou as instalacións.

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

Aquel alumnado que acade un número de faltas de asistencia igual ou superior ao 10% da duración total do módulo (sesións) perderá o dereito a ser avaliado en cada trimestre e terá que facer unha proba extraordinaria no mes de xuño, para superar este módulo.

Nesta proba, o alumnado terá que demostrar que posúe os coñecementos mínimos esixibles de cada un dos bloques de contidos desta programación.

Esta proba constará de dúas partes:

- 1ª parte: proba teórica que versará sobre os contidos mínimos de cada unha das unidades didácticas do módulo (60%).
- 2ª parte: proba práctica na que se levará a cabo como mínimo dúas das prácticas realizadas polo alumnado (40%)

A primeira parte da proba realizarase nun único día. A segunda parte poderá durar máis dun día. Aquel alumnado que non supere a primeira parte da proba, non poderá realizar a segunda parte.

Nota: O alumnado será informado das datas a través do taboleiro de anuncios do IES Politécnico de Vigo.

O alumnado que perda o dereito a avaliación continua, debido os riscos que pode supor para el mesmo, para o resto do alumnado e para as instalacións, non poderá realizar as montaxes prácticas na aula-taller e terá dereito, iso sí, a proba descrita anteriormente.

Debido á circunstancia sanitaria as probas teóricas ou prácticas poida que teñan que realizarse telematicamente. Sempre que as circunstancias sanitarias o permitan serán presenciais.

No caso de probas telemáticas:

\* Realizarase un simulacro por videoconferencia o día e hora na que o alumno/a sexa convocado. Non é un prototipo do exame. A finalidade é detectar os problemas de conexión do alumnado na plataforma virtual.

\* O día da proba enviarase por correo unha invitación para conectarse a videoconferencia.

\* Tanto para o simulacro como para a proba o alumno/a deberá estar só nunha habitación, en ningún momento poderá saír da habitación hasta que finalice a proba. O alumnado que incumpra estas normas provocará a anulación das mesma, sendo cualificado cun cero.

\* O alumno necesita ordenador e cámara web ou móbil.

\* Deberá estar sempre visible e enfocando o que está a realizar na pantalla.

\* O alumno deberá ter o material e no ordenador o software que se precisa para o módulo.

Ante a sospeita de caso de fraude ou copia das probas (presencial ou telemática) por parte do alumno/a calificarase esa proba cun 1, e repetirase a proba de xeito presencial sempre que as autoridades sanitarias o permitan. Se non fose posible de xeito presencial realizarase de forma telemática. En caso de persistir a aptitude fraudulenta do alumno a proba cualificarase cun 1.

Nas probas, tanto presenciais como telemáticas non se permitirá o acceso ao alumnado que chegue tarde sen causa debidamente xustificada. Permitirase a entrada até 10 minutos tarde despois da hora de comezo da proba, pero non se alongará a hora de remate neste caso.

Nas probas presenciais o alumno só poderá empregar o seu material. De non telo para a proba non poderá realizala, cualificándose cun 1 e deixarase constancia no XADE.

Empregarase a aula virtual do IES Politécnico de Vigo onde existirá un acceso o módulo. Nesta aula virtual o alumno terá a documentación do



curso e entregará o traballo das probas en calquera dos escenarios que poidan acontecer debido a COVID-19 (modalidade semipresencial ou a distancia en caso de confinamento). O uso desta plataforma virtual implica establecer los seguintes instrumentos de avaliación:

\* Non serán avaliadas aquelas tarefas que sexan entregadas fóra de prazo sen motivos xustificables.

\* En caso de evidencias de fraude na entrega de tarefas a través da aula virtual cualifícanse cun 1.

\* Queda prohibida a gravación, difusión ou divulgación do contido das clases por parte do alumnado. A infracción de esta prohibición pode xerar a correspondente responsabilidade disciplinaria, administrativa o civil.

O profesorado poderá non permitir a realización de determinadas prácticas cando o alumnado se negue a limpeza e desinfección do material ou posto de traballo.

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

En cada avaliación parcial levarase a cabo un proceso de reflexión da propia práctica docente en función dos logros acadados polos alumnos/as e a través dunha enquisa de satisfacción, co fin de efectuar cambios na programación e introducir medidas de mellora no sistema de ensinanza.

Por outro lado, tal como se indica no artigo 23 da Orde do 12 de xullo de 2011, cada departamento da familia profesional realizará cunha frecuencia mínima mensual, o seguimento das programacións de cada módulo. Por tanto, unha vez ao mes, efectuarase unha revisión da presente programación, indicando o grao de cumprimento e xustificando razoadamente as posibles desviacións.

## **8. Medidas de atención á diversidade**

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

A avaliación inicial ten como finalidade determinar os coñecementos previos dos alumnos/as do grupo, co fin de adaptar o proceso de ensinanza-aprendizaxe ás súas necesidades. É por iso que se plantexa realizar unha primeira avaliación na sesión inicial do curso, por medio de preguntas informais e a realización dunha proba escrita. A información extraída de cada alumno/a completarase coa da sesión de avaliación inicial do centro, impartida polo titor, e servirá para realizar axustes nas actividades e tarefas da presente programación.

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

Tendo en conta as características xerais do alumnado de 1º curso de ciclo medio, cun notorio déficit nas materias básicas técnicas: Matemáticas e Tecnoloxía, propúxose unha primeira unidade didáctica de repaso de cuestións básicas de electricidade destinada a reforzar estas carencias. Por outra banda, todas as actividades e tarefas da presente programación plantéxanse cun nivel progresivo de dificultade, de forma que se atopen ao alcance de todos os alumnos/as. Non obstante, se se detectasen outro tipo de carencias ou necesidades educativas especiais a raíz da avaliación inicial, axustaríase a programación incorporando medidas de reforzo específicas segundo ditas carencias.

Por outro banda, para aqueles alumnos/as máis avantaxados e/ou no caso de alumnos/as repetidores, propóñense como medidas de ampliación a realización de determinadas tarefas propias de profesor/a, por exemplo: soporte na realización das prácticas dos compañeiros que teñen máis dificultades, realización dalgunha montaxe exemplo, inspección e corrección da montaxe dalgún compañeiro, etc.

## 9. Aspectos transversais

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

A formación profesional debe incluír nas súas ensinanzas aspectos relativos ao traballo en equipo, á prevención de riscos laborais, ao emprendemento, á actividade empresarial e á orientación laboral dos alumnos/as.

Aspectos de educación en valores:

- Educación Ambiental: o taller dispón de contenedores de reciclaxe de residuos eléctricos e plásticos, onde o alumnado depositará o material inservible cada vez que finalice as súas tarefas prácticas. Ademais, promoverase a reutilización de material de prácticas anteriores (cables, tubos, parafusos, etc.).
- Educación cívica e constitucional: nas clases estímúlase a participación de todos os alumnos/as e promóvese a tolerancia e o respecto polas opinións dos demais, asimesmo, nos traballos prácticos, valórase o desenvolvemento dunha actitude responsable, ordenada e metódica.
- Comprensión lectora, expresión oral e escrita: a variedade de tarefas a realizar por parte dos alumnos/as (análise de catálogos técnicos, exposición dos traballos, memorias de prácticas, etc.) garante o desenvolvemento destas competencias.
- TICs e comunicación audiovisual: en múltiples actividades plantéxase a búsqueda de información en internet, manexo de programas informáticos e consulta de material audiovisual por parte dos alumnos/as, cun dobre obxectivo: por un lado, para que adquiran destrezas no manexo destas ferramentas con fins educativos e, por outro, para que as actividades de índole teórica lles resulten máis amenas.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Asistirán a charlas impartidas no centro relacionadas coa súa inserción profesional ou con aspectos técnicos específicos do seu curriculum. Estas actividades concretaranse durante o curso e reflectiránse na memoria de fin de curso. Se as condicións sanitarias o permiten faranse diversas excursións para visitar distintas tipoloxías de instalacións eléctricas.

## 10. Outros apartados

### 10.1) Material necesario que ten que aportar o alumnado

- Libreta ou folios.
  - Útiles de debuxo (escadra, cartabón, regra graduada).
  - Lápis e bolígrafos de cores (lazu, negro, verde e vermello).
  - Calculadora non programable.
  - Regulamento Electrotécnico de Baixa Tensión (REBT).
  - Xogo básico de ferramentas: alicate uiversal, alicates de corte, pelacables, desparafusadores aislados planos, PZ e PH e Tixeira de electricista e cutter.
  - Un polímetro (importante que mida AC) ou unha pinza amperimétrica (de baixa escala, 20 o 40A máximo).
- EPIs: Luvas, Gafas para proxección ocular e botas de seguridade.

Este material de traballo é imprescindible para traballar neste módulo polo que a falta do mesmo considerarase unha Falta Grave e non poderá facer a montaxe das prácticas. Debido as circunstancias sanitarias tampouco se permite compartilo entre compañeiros.

## 10.2) Ensino semipresencial

Tal como se recolle nos artigos 1 e 4 da ORDE do 16 de setembro de 2020 pola que se ditan instrucións sobre o comezo do curso académico 2020/2021, as ensinanzas de formación profesional poderán impartirse na modalidade semipresencial para que o alumnado poda cumprir coas normas establecidas polas autoridades sanitarias.

O presente módulo inicialmente solicitou un profesor de desdobre que foi denegado, polo que tivo que acollerse a dita modalidade para o curso 2020/2021; por non dispor da superficie necesaria nunha soa aula para respectar as distancias de seguridade establecidas.

Establecéronse dous grupos de alumnado que asistirán de forma rotativa ó centro: semana sí, semana non.

Para a formación do grupo que non acude presencialmente empregárase a aula virtual do centro e o sistema de videoconferencias cisco webex.

Este alumnado terá que conectarse sempre no inicio das sesións e identificarse coa cámara conectada, de maneira que o docente poida controlar a asistencia e indicarlle as tarefas a realizar nese día; xa sexa seguir as explicacións da videoconferencia ou traballar de maneira autónoma nas actividades que se lle plantexen.

Por norma xeral o alumnado manterá o micro silenciado nas videoconferencias, a menos que o docente solicite expresamente que algún alumno interveña empregando o micrófono. E manteranse en todo momento as formas.

Queda prohibida a gravación, difusión ou divulgación do contido das clases por parte do alumnado. A infracción de esta prohibición pode xerar a correspondente responsabilidade disciplinaria, administrativa o civil.

A prioridade do docente será a atención o grupo que teña na aula, intentando axudar tamén coas dúbidas do grupo que está conectado dende a casa nos ocos que lle queden dispoñibles. E se non dese tempo a resolvelas, estes alumnos poderán enviar unha mensaxe a través da aula virtual ao rematar a sesión ou volver a plantexar a dúbida na seguinte sesión presencial.

Sempre que sexa posible empregáranse simulacións virtuais con medios informáticos co fin de diminuír os contactos co material tendo en conta as INSTRUCCIÓNS POLAS QUE SE INCORPORAN A DECLARACIÓN DE ACTUACIÓNS COORDINADAS EN MATERIA DE SAÚDE PÚBLICA APROBADAS POLO CONSELLO INTERTERRITORIAL DO SISTEMA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA (D.O.G Nº 174 BIS DO 28-08-2020) E A ACTUALIZACIÓN DAS RECOMENDACIÓNS SANITARIAS DO COMITÉ CLÍNICO AO PROTOCOLO DO 22 DE XULLO DE ADAPTACIÓN AO CONTEXTO DA COVID 19 NOS CENTROS DE ENSINO NON UNIVERSITARIO DE GALICIA PARA O CURSO 2020-2021.

## 10.3) Ensino a distancia

No caso de existir confinamento a formación será a distancia a través da aula virtual e das videoconferencias cisco webex (segundo as instrucións da Consellería de Educación).

Os criterios de avaliación serán os mesmos que os especificados na formación semipresencial, e se o profesor/a o estima oportuno abrirá na aula virtual tarefas de reforzo sumativas a nota da avaliación.

## 10.4) Difusión da programación

A programación daráselle a coñecer aos alumnos mediante a súa lectura na aula. Ademais quedará exposta na páxina web do centro para a súa consulta.



Para quedar constancia disto, faráselle asinar unha folla de rexistro ó alumnado onde se faga constar que día se lle expuxo dita programación.