



1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2018/2019

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ELE	Electricidade e electrónica	CBELE01	Electricidade electrónica	Ciclos formativos de grao básico	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP3013	Instalacións eléctricas e domóticas	2018/2019	8	296	296

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	SONIA ANTELO MÉNDEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo



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

Santiago de Compostela é cidade e municipio. A cidade de Santiago é a capital da comunidade autónoma de Galicia e un dos núcleos urbanos máis importantes, conta con 96.456

habitantes. O sector produtivo da cidade de Santiago basea a súa economía en varios sectores moi diversificados como a universidade, a sede administrativa do goberno autónomo de Galicia, o turismo cultural e a industria, en especial a madeira (Finsa) e as telecomunicacións, con empresas punteiras neste sector, como a compañía RTVG e o grupo de empresas Telcor con Televés como estandarres. En canto a automoción destaca a empresa UROVESA situada no Polígono industrial do Tambre

Os avances tecnolóxicos, a migración da poboación dos centros rurais anexos á cidade de Santiago, entre outros aspectos, fan que o ensino do ciclo formativo de FP básico en Electricidade e Electrónica sexa necesario nesta cidade. Dado que o mercado demanda unha serie de auxiliares, técnicos e especialistas en electricidade e electrónica, así como persoas cualificadas para a realización de mantemento das mesmas.

Unha vez finalizado o módulo de equipamentos eléctricos e electrónicos, os alumnos desempeñarán as funcións de operacións auxiliares na montaxe e no mantemento de elementos e equipamentos eléctricos e electrónicos, así como en instalacións electrotécnicas e de telecomunicacións para edificios e conxuntos de edificios, aplicando as técnicas requiridas, operando coa calidade indicada, cumprindo as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental correspondentes, e comunicándose oralmente e por escrito en linguas galega e castelá, así como nalgunha lingua estranxeira.

Unha vez finalizados os seus estudos traballarán por conta allea en empresas de montaxe e mantemento de instalacións electrotécnicas de edificios, vivendas, oficinas, locais comerciais e industriais, con supervisión de nivel superior e baixo a regulación do Regulamento Electrotécnico de baixa Tensión e da Normativa das Infraestruturas Comúns de Telecomunicacións.

**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	Os condutores eléctricos, conexións e ferramentas a empregar.	Repaso das magnitudes eléctricas fundamentais e traballo coas ferramentas máis empregadas para executar traballos de electricidade, tales coma pelado de cables, conexións entre cables.	30	10
2	Esquemas eléctricos e medidas eléctricas.	Explicación da realización dos esquemas eléctricos e a súa aplicación. Ensinarlles a empregar os aparellos de medida das magnitudes eléctricas.	40	15
3	Proteccións eléctricas.	Explicación da necesidade das proteccións eléctricas contra sobreintensidades, contactos directo e indirectos, separación de circuitos e outras.	40	15
4	Circuitos básicos de alumeadado e as súas conexións.	Explicación dos circuitos eléctricos e aplicación dos mesmos en instalacións de alumeadado empregando distintas manobras e lámpadas.	40	15
5	Instalacións en vivendas.	Graos de electrificación da vivenda. Partes dunha instalación eléctrica de interior. Enlace da instalación de interior coa acometida. Instalacións en lugares específicos tales coma baños.	53	15
6	Dómotica.	Aplicación dos diferentes sistemas tecnolóxicos para a comunicación entre os distintos equipos e os sistemas de control en función da súa utilidade. Tipos e características dos sistemas domóticos. Tipos de sensores e actuadores. Aplicación do emprego dos autómatas programables, relés programables, e outros e a súa programación.	53	15
7	Mantemento das instalacións eléctricas e domóticas.	Farase o mantemento de cada instalación gardando nun libro de rexistro as avarías tanto eléctricas coma domóticas.	40	15



4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Os condutores eléctricos, conexións e ferramentas a empregar.	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Tende o cableamento entre equipamentos e elementos das instalacións eléctricas de baixa tensión e/ou domóticas, aplicando técnicas de acordo coa tipoloxía dos cables e coas características da instalación	NO

4.1.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 principais dos cables (sección, illamento, número de polos, agrupamento, cor, etc.)
CA3.2 Identifícanse os tipos de agrupación de cables segundo a súa aplicación na instalación (cables monofío, cables multifío, mangas, barras, etc.)
CA3.3 Relaciónanse as cores dos cables coa súa aplicación, de acordo co código correspondente
CA3.7 Operouse coas ferramentas e cos materiais coa calidade e a seguridade requiridas
CA3.8 Realizáronse os traballos con orde e limpeza, respectando as normas de seguridade e protección ambiental
CA3.9 Operouse con autonomía nas actividades propostas, mantendo unha actitude responsable, ordenada e metódica
CA3.10 Amosouse unha actitude responsable e de interese pola mellora do proceso

4.1.e) Contidos

Contidos
Características e tipos de cables (sección, illamento, número de polos, agrupamento e cor).
Medidas de seguridade e protección.

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Esquemas eléctricos e medidas eléctricas.	40

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Selecciona os elementos, os equipamentos e as ferramentas para a realización da montaxe e o mantemento de instalacións eléctricas de edificios, en relación coa súa función na instalación	NO
RA2 - Monta canalizacións, soportes e caixas nunha instalación eléctrica de baixa tensión e/ou domótica, tendo en conta a implantación e o trazado da instalación	NO
RA3 - Tende o cableamento entre equipamentos e elementos das instalacións eléctricas de baixa tensión e/ou domóticas, aplicando técnicas de acordo coa tipoloxía dos cables e coas características da instalación	NO
RA6 - Realiza operacións auxiliares de mantemento de instalacións eléctricas e/ou domóticas de edificios, tendo en conta a relación entre as intervencións e os resultados perseguidos	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 Identifícanse as canles protectoras, os tubos, as bandexas, os accesorios e os soportes de fixación segundo o seu uso na instalación (encaixado, de superficie, etc)
CA1.2 Identifícanse os tipos de cables segundo a súa aplicación nas instalacións eléctricas
CA1.4 Identifícanse as formas de colocación de caixas e rexistros (encaixadas ou de superficie)
CA1.8 Asociáronse as ferramentas e os equipamentos básicos utilizados na montaxe e no mantemento coas operacións que se vaian realizar
CA1.9 Axustouse o aprovisionamento do material, as ferramentas e o equipamento ao ritmo da intervención
CA1.10 Transmítiuse a información con claridade, de xeito ordenado e estruturado
CA1.11 Mantívose unha actitude ordenada e metódica
CA2.1 Identifícanse as ferramentas empregadas segundo o tipo (tubos de PVC, metálicos, etc.)
CA2.2 Identifícanse as técnicas e os elementos empregados na unión de tubos e canalizacións
CA2.3 Realizouse a curvaxe de tubos
CA2.4 Realizouse a suxeición de tubos e canalizacións (mediante tacos e parafusos, abrazadeiras, grampas e fixacións químicas, etc.)
CA2.5 Marcouse a situación das canalizacións e das caixas
CA2.6 Preparáronse os espazos destinados á colocación de caixas e canalizacións
CA2.8 Respectáronse os tempos estipulados para a montaxe e aplicáronse as normas específicas do regulamento eléctrico na realización das actividades
CA2.9 Realizáronse os traballos con orde e limpeza, respectando as normas de seguridade e protección ambiental
CA2.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas e mantívose unha actitude responsable, ordenada e metódica
CA3.4 Identifícanse os tipos de guías pasacables máis habituais
CA3.5 Realizouse o tendido de cables utilizando a guía adecuada



Crterios de avaliación
CA3.6 Preparáronse os cables tendidos para a súa conexión deixando unha lonxitude de cable adicional, e etiquetáronse
CA3.7 Operouse coas ferramentas e cos materiais coa calidade e a seguridade requiridas
CA3.8 Realizáronse os traballos con orde e limpeza, respectando as normas de seguridade e protección ambiental
CA3.9 Operouse con autonomía nas actividades propostas, mantendo unha actitude responsable, ordenada e metódica
CA3.10 Amosouse unha actitude responsable e de interese pola mellora do proceso
CA6.7 Comprobouse o correcto funcionamento da instalación

4.2.e) Contidos

Contidos
Tipos de canalizacións (tubos metálicos e non metálicos, canles, bandexas, soportes, etc): características.
Técnicas de montaxe dos sistemas de instalación: encaixada, en superficie ou aérea. Tradeadura segundo os tipos de superficie. Fixacións: tipos e características. Ferramentas.
Preparación, mecanizado e execución de cadros ou armarios, canalizacións, cables, terminais, empalmes e conexións. Medios e equipamentos
Medios e equipamentos de seguridade. Prevención de accidentes. Riscos en instalacións eléctricas de baixa tensión. Riscos en altura.
Técnicas de instalación e tendido do cableamento. Guías pasacables: tipos e características. Precaucións.
Separación de circuitos.
Identificación e etiquetaxe.
Medidas de seguridade e protección.
Medición de magnitudes eléctricas: tensión, intensidade, resistencia, continuidade, potencia e resistencia de illamento. Relacións básicas entre as magnitudes eléctricas.
Manexo de equipamentos de medida.
Medidas de seguridade e protección.



4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Proteccións eléctricas.	40

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Selecciona os elementos, os equipamentos e as ferramentas para a realización da montaxe e o mantemento de instalacións eléctricas de edificios, en relación coa súa función na instalación	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.7 Consultáronse catálogos técnicos

4.3.e) Contidos

Contidos
Dispositivos de protección contra contactos directos e indirectos.
Posta a terra en instalacións de baixa tensión en edificios.
Seguridade nas instalacións.
Técnicas de montaxe de elementos de protección (fusibles, interruptor de control de potencia, interruptor diferencial e interruptores magnetotérmicos).
Medidas de seguridade e protección



4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Circuitos básicos de alumado e as súas conexións.	40

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Selecciona os elementos, os equipamentos e as ferramentas para a realización da montaxe e o mantemento de instalacións eléctricas de edificios, en relación coa súa función na instalación	NO
RA4 - Instala mecanismos e elementos das instalacións eléctricas e/ou domésticas, identificando os seus compoñentes e as súas aplicacións	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.3 Identifícanse caixas, rexistros e mecanismos (interruptores, conmutadores, tomas de corrente, etc.) segundo a súa función
CA1.4 Identifícanse as formas de colocación de caixas e rexistros (encaixadas ou de superficie)
CA1.5 Identifícanse as luminarias e os accesorios segundo o tipo (fluorescente, halóxeno, LED, etc.), en relación co espazo onde se vaian colocar
CA1.7 Consultáronse catálogos técnicos
CA1.8 Asociáronse as ferramentas e os equipamentos básicos utilizados na montaxe e no mantemento coas operacións que se vaian realizar
CA1.9 Axustouse o aprovisionamento do material, as ferramentas e o equipamento ao ritmo da intervención
CA1.10 Transmítiuse a información con claridade, de xeito ordenado e estruturado
CA1.11 Mantívose unha actitude ordenada e metódica
CA4.1 Identifícanse os mecanismos e os elementos das instalacións
CA4.2 Identifícanse as principais funcións dos mecanismos e dos elementos (interruptores, conmutadores, sensores, etc.)
CA4.3 Ensambláronse os elementos formados por un conxunto de pezas
CA4.5 Preparáronse os terminais de conexión segundo o seu tipo
CA4.6 Conectáronse os cables cos mecanismos e cos aparellos eléctricos, asegurando un bo contacto eléctrico e a correspondencia entre o cable e o terminal do aparello ou mecanismo
CA4.7 Operouse coas ferramentas e cos materiais coa calidade e a seguridade requiridas
CA4.8 Colocáronse embelecadores e tapas nos casos requiridos
CA4.9 Realizáronse os traballos con orde e limpeza, respectando as normas de seguridade e protección ambiental
CA4.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas, mantendo unha actitude responsable, ordenada e metódica

4.4.e) Contidos

Contidos



Contidos

Técnicas de instalación e fixación sobre raíl. Conexión de aparellos de manobra (interruptores, conmutadores, premedores, etc.).

Técnicas de instalación, fixación e conexión de tomas de corrente.

Técnicas de instalación, fixación e conexión de receptores eléctricos (luminarias, motores, timbres, etc).

Medidas de seguridade e protección



4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Instalacións en vivendas.	53

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Monta canalizacións, soportes e caixas nunha instalación eléctrica de baixa tensión e/ou domótica, tendo en conta a implantación e o trazado da instalación	NO
RA5 - Recoñece as capacidades asociadas á iniciativa emprendedora, identificando os requisitos derivados das instalacións eléctricas e domóticas	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.6 Preparáronse os espazos destinados á colocación de caixas e canalizacións
CA2.7 Montáronse os cadros eléctricos e os elementos de sistemas automáticos e domóticos de acordo cos esquemas das instalacións e indicacións dadas
CA2.8 Respectáronse os tempos estipulados para a montaxe e aplicáronse as normas específicas do regulamento eléctrico na realización das actividades
CA2.9 Realizáronse os traballos con orde e limpeza, respectando as normas de seguridade e protección ambiental
CA2.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas e mantívose unha actitude responsable, ordenada e metódica
CA5.1 Caracterizouse o perfil de persoa emprendedora e describíronse os requisitos e as actitudes necesarias para as instalacións eléctricas e domóticas
CA5.2 Valorouse a importancia da iniciativa individual, da creatividade, da colaboración, da motivación e da formación no éxito nas instalacións eléctricas e domóticas
CA5.3 Recoñece os factores de risco inherentes á actividade emprendedora relacionada coas instalacións eléctricas e domóticas

4.5.e) Contidos

Contidos
Elementos das instalacións de enlace: esquemas.
Graos de electrificación en vivendas: esquemas tipo.
Instalacións con bañeiras ou duchas. Características especiais
Elementos da instalación eléctrica: cadro de distribución, elementos de mando e protección, tubos e canalizacións, caixas, cables eléctricos, elementos de manobra e de conexión, etc.
Instalacións tipo: características, circuitos, planos e esquemas.
Dispositivos de protección contra contactos directos e indirectos.
Posta a terra en instalacións de baixa tensión en edificios.
Seguridade nas instalacións.
Preparación, mecanizado e execución de cadros ou armarios, canalizacións, cables, terminais, empalmes e conexións. Medios e equipamentos
Medios e equipamentos de seguridade. Prevención de accidentes. Riscos en instalacións eléctricas de baixa tensión. Riscos en altura.
A persoa emprendedora nas instalacións eléctricas e domóticas.



Contidos

Iniciativa, creatividade, colaboración, motivación e formación nas instalacións eléctricas e domóticas.

O risco como factor inherente á actividade emprendedora relacionada coas instalacións eléctricas e domóticas.



4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Dómotica.	53

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Selecciona os elementos, os equipamentos e as ferramentas para a realización da montaxe e o mantemento de instalacións eléctricas de edificios, en relación coa súa función na instalación	NO
RA2 - Monta canalizacións, soportes e caixas nunha instalación eléctrica de baixa tensión e/ou domótica, tendo en conta a implantación e o trazado da instalación	NO
RA4 - Instala mecanismos e elementos das instalacións eléctricas e/ou domóticas, identificando os seus compoñentes e as súas aplicacións	NO
RA5 - Recoñece as capacidades asociadas á iniciativa emprendedora, identificando os requisitos derivados das instalacións eléctricas e domóticas	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.6 Identifícanse a nivel básico os sensores, actuadores, equipamentos de control e elementos típicos utilizados nas instalacións domóticas, en relación coa súa función e coas súas características principais
CA1.7 Consultáronse catálogos técnicos
CA1.8 Asociáronse as ferramentas e os equipamentos básicos utilizados na montaxe e no mantemento coas operacións que se vaian realizar
CA1.9 Axustouse o aprovisionamento do material, as ferramentas e o equipamento ao ritmo da intervención
CA1.10 Transmítiuse a información con claridade, de xeito ordenado e estruturado
CA1.11 Mantívose unha actitude ordenada e metódica
CA2.7 Montáronse os cadros eléctricos e os elementos de sistemas automáticos e domóticos de acordo cos esquemas das instalacións e indicacións dadas
CA2.8 Respectáronse os tempos estipulados para a montaxe e aplicáronse as normas específicas do regulamento eléctrico na realización das actividades
CA2.9 Realizáronse os traballos con orde e limpeza, respectando as normas de seguridade e protección ambiental
CA2.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas e mantívose unha actitude responsable, ordenada e metódica
CA4.4 Colocáronse e fixéronse mecanismos, actuadores e sensores no seu lugar
CA4.5 Preparáronse os terminais de conexión segundo o seu tipo
CA4.7 Operouse coas ferramentas e cos materiais coa calidade e a seguridade requiridas
CA4.8 Colocáronse embelecadores e tapas nos casos requiridos
CA4.9 Realizáronse os traballos con orde e limpeza, respectando as normas de seguridade e protección ambiental
CA4.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas, mantendo unha actitude responsable, ordenada e metódica
CA5.1 Caracterizouse o perfil de persoa emprendedora e describíronse os requisitos e as actitudes necesarias para as instalacións eléctricas e domóticas
CA5.2 Valorouse a importancia da iniciativa individual, da creatividade, da colaboración, da motivación e da formación no éxito nas instalacións eléctricas e domóticas



Criterios de avaliación

CA5.3 Recoñece os factores de risco inherentes á actividade emprendedora relacionada coas instalacións eléctricas e domóticas

4.6.e) Contidos

Contidos

Sensores, actuadores e equipamentos de control utilizados en instalacións domóticas básicas: tipos e características.

Seguridade nas instalacións.

Preparación, mecanizado e execución de cadros ou armarios, canalizacións, cables, terminais, empalmes e conexións. Medios e equipamentos

Medios e equipamentos de seguridade. Prevención de accidentes. Riscos en instalacións eléctricas de baixa tensión. Riscos en altura.

Técnicas de instalación e fixación sobre raíl. Conexión de aparellos de manobra (interruptores, conmutadores, premedores, etc.).

Técnicas de instalación, fixación e conexión de sensores, actuadores e equipamentos de control utilizados en instalacións domóticas básicas.

Instalación e conexión de autómatas programables básicos (relés programables): diagramas de bloques e funcións básicas.

Medidas de seguridade e protección

A persoa emprendedora nas instalacións eléctricas e domóticas.

Iniciativa, creatividade, colaboración, motivación e formación nas instalacións eléctricas e domóticas.

O risco como factor inherente á actividade emprendedora relacionada coas instalacións eléctricas e domóticas.



4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Mantemento das instalacións eléctricas e domóticas.	40

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Realiza operacións auxiliares de mantemento de instalacións eléctricas e/ou domóticas de edificios, tendo en conta a relación entre as intervencións e os resultados perseguidos	SI

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

Criterios de avaliación
CA6.1 Identifícanse as avarías tipo en instalacións eléctricas en edificios
CA6.2 Identifícanse as avarías tipo en instalacións domóticas en edificios
CA6.3 Inspeccionouse a instalación comprobando visualmente ou funcionalmente a disfunción
CA6.4 Recoñeceuse o estado da instalación ou dalgún dos seus elementos, efectuando probas funcionais ou medidas eléctricas elementais
CA6.5 Verificouse a ausencia de perigo para a integridade física e para a instalación
CA6.6 Substituíuse o elemento deteriorado ou avariado seguindo o procedemento establecido ou de acordo coas instrucións recibidas
CA6.7 Comprobouse o correcto funcionamento da instalación
CA6.8 Aplicáronse as normas de seguridade e protección ambiental en todas as intervencións de reparación da instalación
CA6.9 Operouse con autonomía nas actividades propostas, mantendo unha actitude responsable, ordenada e metódica
CA6.10 Demostrouse responsabilidade ante erros e fracasos
CA6.11 Elaborouse un informe coas operacións realizadas nun documento co formato establecido

4.7.e) Contidos

Contidos
Avarías tipo en instalacións eléctricas de baixa tensión e/ou domóticas, en vivendas e edificios. Síntomas e efectos.
Reparación de avarías: substitución de elementos; técnicas rutineiras de mantemento.
Medidas de seguridade e protección.



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

MÍNIMOS EXIXIBLES

Os mínimos exigibles para cada unidade didáctica son:

UD1: Os condutores eléctricos, conexións e ferramentas a empregar.

- Identifícanse as características principais dos cables (sección, illamento, número de polos, agrupamento, cor, etc.).
- Identifícanse os tipos de agrupación de cables segundo a súa aplicación na instalación (cables monofío, cables multifío, mangas, barras, etc.).
- Operouse coas ferramentas e cos materiais coa calidade e a seguridade requiridas.
- Operouse con autonomía nas actividades propostas, mantendo unha actitude responsable, ordenada e metódica.
- Amosouse unha actitude responsable e de interese pola mellora do proceso.

UD2: Esquemas eléctricos e medidas eléctricas.

- Identifícanse as canles protectoras, os tubos, as bandexas, os accesorios e os soportes de fixación segundo o seu uso na instalación (encaixado, de superficie, etc).
- Identifícanse os tipos de cables segundo a súa aplicación nas instalacións eléctricas.
- Asociáronse as ferramentas e os equipamentos básicos utilizados na montaxe e no mantemento coas operacións que se vaian realizar.
- Axustouse o aprovisionamento do material, as ferramentas e o equipamento ao ritmo da intervención.
- Transmítiuse a información con claridade, de xeito ordenado e estruturado.
- Mantívose unha actitude ordenada e metódica.
- Identifícanse as técnicas e os elementos empregados na unión de tubos e canalizacións.
- Realizouse a suxeición de tubos e canalizacións (mediante tacos e parafusos, abrazadeiras, grampas e fixacións químicas, etc.).
- Preparáronse os espazos destinados á colocación de caixas e canalizacións.
- Realizáronse os traballos con orde e limpeza, respectando as normas de seguridade e protección ambiental.
- Operouse con autonomía nas actividades propostas e mantívose unha actitude responsable, ordenada e metódica.
- Identifícanse os tipos de guías pasacables máis habituais.
- Preparáronse os cables tendidos para a súa conexión deixando unha lonxitude de cable adicional, e etiquetáronse.
- Operouse coas ferramentas e cos materiais coa calidade e a seguridade requiridas.
- Realizáronse os traballos con orde e limpeza, respectando as normas de seguridade e protección ambiental.
- Operouse con autonomía nas actividades propostas, mantendo unha actitude responsable, ordenada e metódica.
- Amosouse unha actitude responsable e de interese pola mellora do proceso.
- Comprobouse o correcto funcionamento da instalación.

UD4: Circuitos básicos de alumeado e as súas conexións.

- Identifícanse caixas, rexistros e mecanismos (interruptores, conmutadores, tomas de corrente, etc.) segundo a súa función.
- Identifícanse as luminarias e os accesorios segundo o tipo (fluorescente, halóxeno, LED, etc.), en relación co espazo onde se vaian colocar.
- Asociáronse as ferramentas e os equipamentos básicos utilizados na montaxe e no mantemento coas operacións que se vaian realizar.
- Mantívose unha actitude ordenada e metódica.
- Identifícanse os mecanismos e os elementos das instalacións.
- Identifícanse as principais funcións dos mecanismos e dos elementos (interruptores, conmutadores, sensores, etc.).
- Ensabláronse os elementos formados por un conxunto de pezas.
- Preparáronse os terminais de conexión segundo o seu tipo.
- Conectáronse os cables cos mecanismos e cos aparellos eléctricos, asegurando un bo contacto eléctrico e a correspondencia entre o cable e o terminal do aparello ou mecanismo.



- Operouse coas ferramentas e cos materiais coa calidade e a seguridade requiridas.
- Colocáronse embelecedores e tapas nos casos requiridos.
- Realizáronse os traballos con orde e limpeza, respectando as normas de seguridade e protección ambiental.
- Operouse con autonomía nas actividades propostas, mantendo unha actitude responsable, ordenada e metódica.

UD5: Instalacións en vivendas.

- Preparáronse os espazos destinados á colocación de caixas e canalizacións.
- Montáronse os cadros eléctricos e os elementos de sistemas automáticos e domóticos de acordo cos esquemas das instalacións e indicacións dadas.
- Realizáronse os traballos con orde e limpeza, respectando as normas de seguridade e protección ambiental.
- Operouse con autonomía nas actividades propostas e mantívose unha actitude responsable, ordenada e metódica.
- Valorouse a importancia da iniciativa individual, da creatividade, da colaboración, da motivación e da formación no éxito nas instalacións eléctricas e domóticas.
- Recoñece os factores de risco inherentes á actividade emprendedora relacionada coas instalacións eléctricas e domóticas.

UD6: Domótica.

- Asociáronse as ferramentas e os equipamentos básicos utilizados na montaxe e no mantemento coas operacións que se vaian realizar.
- Axustouse o aprovisionamento do material, as ferramentas e o equipamento ao ritmo da intervención.
- Transmítiuse a información con claridade, de xeito ordenado e estruturado.
- Mantívose unha actitude ordenada e metódica.
- Montáronse os cadros eléctricos e os elementos de sistemas automáticos e domóticos de acordo cos esquemas das instalacións e indicacións dadas.
- Colocáronse e fixéronse mecanismos, actuadores e sensores no seu lugar.
- Preparáronse os terminais de conexión segundo o seu tipo.
- Operouse coas ferramentas e cos materiais coa calidade e a seguridade requiridas.
- Colocáronse embelecedores e tapas nos casos requiridos.
- Realizáronse os traballos con orde e limpeza, respectando as normas de seguridade e protección ambiental.

UD7: Mantemento das instalacións eléctricas e domóticas.

- Identificáronse as avarías tipo en instalacións eléctricas en edificios.
- Identificáronse as avarías tipo en instalacións domóticas en edificios.
- Inspeccionouse a instalación comprobando visualmente ou funcionalmente a disfunción.
- Recoñeceuse o estado da instalación ou dalgún dos seus elementos, efectuando probas funcionais ou medidas eléctricas elementais.
- Verificouse a ausencia de perigo para a integridade física e para a instalación.
- Substituíuse o elemento deteriorado ou avariado seguindo o procedemento establecido ou de acordo coas instrucións recibidas.
- Comprobouse o correcto funcionamento da instalación.
- Elaborouse un informe coas operacións realizadas nun documento co formato establecido.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Para cada unha das tres avaliacións realizarase a cualificación da maneira seguinte:

Exame teórico: 30%

Probas prácticas: 50%

Revisión de libretas: 20%



Farase un exame teórico por cada unidade didáctica que se puntuará sobre 10. Cada unha das probas prácticas tamén se puntuará sobre 10 puntos. As probas prácticas valoraranse cunha lista de cotexo e en cada unha das listas de cotexo haberá unha serie de contidos actitudinais que terán un peso do 20% da proba práctica.

Revisarase a libreta unha vez finalizada cada unidade didáctica, donde se comprobará que o alumnado teña todos os apuntamentos, exercicios correctamente corrixidos e anotacións das prácticas. A libreta tamén se puntuará sobre 10.

Para realizar a media entre as probas prácticas, a libreta e o exame teórico é necesario que o alumnado alcance un mínimo dun 4 da nota asignada en cada unha das partes. É necesario alcanzar un 5 de media entre os exames teóricos e as probas prácticas de cada unha das avaliacións para que a avaliación sexa positiva.

A nota final do módulo calcularase ponderando as notas de cada unha das unidades didácticas segundo o seu peso. Así a nota da unidade didáctica 1 pondérase cun 10%, mentres que as unidades didácticas da 2 á 7 pondéranse cun 15% cada unha delas.

Nota final do módulo = (Nota UD1) x 0.1 + (UD2 + UD3 + UD4 + UD5 + UD6 + UD7) x 0.15

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

As actividades de recuperación serán individualizadas, de xeito que cada alumno terá que recuperar soamente os criterios de avaliación non superados en cada avaliación parcial.

Para recuperar a materia é necesario superar todos os mínimos exixibles. Distinguimos varios casos concretos:

1. No caso do alumnado que non supere algunha das dúas primeiras avaliacións parciais (1ª e 2ª), deberá realizar a recuperación das avaliacións suspensas. A recuperación programaranse ao comezo dos trimestres 2º e 3º respectivamente. Programaranse actividades de recuperación consistentes en actividades prácticas no taller e unha proba escrita baseada en todos os criterios de avaliación.
2. O alumnado que teña o módulo pendente logo da realización da 3ª avaliación, entre a 3ª avaliación parcial e a avaliación final de módulos do 1º curso deixarase un período non superior a tres semanas que, entre outras actividades, se destinará á realización de actividades de recuperación dos módulos pendentes. Estas actividades tratarán de preparar ao alumnado para a proba teórico-práctica coa que poderán recuperar o módulo e que se baseará en todos os criterios de avaliación do currículo.
3. No caso do alumnado que pase a segundo curso co módulo pendente, realizarase un informe de avaliación individualizado no que se indiquen os resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación non superados. As actividades de recuperación serán as que comprendan ditos elementos do currículo e programaranse ao longo dos dous primeiros trimestres do curso académico seguinte.

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

Dado que o módulo ten unha duración de 296 horas, o número máximo de faltas de asistencia (non xustificadas) para ter dereito á avaliación continua será de 29 horas (10%). A perda deste dereito supón que se pode seguir asistindo a clase pero haberá que realizar unha avaliación



extraordinaria.

Os alumnos que por algún motivo teñan perdido o dereito ó sistema de avaliación continua deberán acollerse ao sistema extraordinario de avaliación que consistirá en:

1. Unha proba teórica escrita. Esta proba terá un valor de 50%.
2. Unha proba práctica que se realizará no laboratorio de electrónica. Esta proba terá un valor de 50%.

É necesario alcanzar un 5 para que a avaliación sexa positiva, para realizar a media é necesario que o alumnado alcance o 50% da nota asignada a cada unha das probas propostas.

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

O seguimento da programación será documentada por cada docente na plataforma informática e no caderno de aula, dando conta mensualmente nas reunións de equipo docente.

No caso de modificacións na programación, xustificarse debidamente e deixarse na acta de reunión do equipo docente ou do Departamento da familia profesional.

Para realizar a avaliación da práctica docente seguirase o establecido nos protocolos de calidade do centro. Realizarase ao alumnado a Enquisa de satisfacción do labor docente. Os resultados desta enquisa son trasladados o Informe de satisfacción do labor docente e analizados polo equipo docente, que seguirá o descrito no documento de Non Conformidades, accións correctivas e preventivas cando non se acaden os valores aceptables nos resultados.

Ao final de curso cada docente realizará a Memoria final do módulo segundo o modelo establecido na que se incluírán todas as propostas de mellora feitas durante o curso e que servirán como base para a elaboración das programacións do vindeiro curso.

Ademais realizarase a avaliación final desta programación didáctica, na que se anotarán todas as incidencias acaecidas ao longo do mesmo. Esta avaliación será realizada en principio polo profesorado, que anotará as súas observacións nun impreso que recolla todos os apartados da mesma.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Aqueles alumnos/as con dificultades na ensinanza-apredizaxe, prestaráselle especial atención, non só contemplando o aspecto individual senón tamén o tipo de ensinanza que se lles proporciona. En canto ao alumnado con TDAH seguirase o protocolo establecido pola Consellería.

As medidas concretas a adoptar, optaremos pola modificación de determinados aspectos metodolóxicos en caso de que fose necesario. Mediante unha avaliación inicial detectaremos os aspectos, carencias ou dificultades de tipo académico ou psico-físicas. Se as dificultades son de tipo académico preveranse medidas de reforzo axeitadas, e se as dificultades fosen de tipo psicofísicas adoptaranse medidas en colaboración co departamento de orientación do centro educativo para tomar as medidas oportunas. Debemos ter en conta tamén medidas de ampliación para atender a aqueles alumnos que superaron amplamente os resultados de aprendizaxe das unidades didácticas.



Esta proba inicial realizarase ao principio de curso escolar (na primeira semana a ser posible) e servirá para orientar o proceso de ensino-aprendizaxe. Poderá ser unha proba escrita ou un debate sobre temas elementais de electricidade ou aspectos necesarios para o correcto desenvolvemento do módulo, poderá variar de ano en ano e non terá valor ningún na calificación do alumno. Debido o tipo de ensinanza da que se trata, xunto con esta proba inicial terase en conta os informes enviados polos centros de procedencia do alumnado.

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

As medidas a tomar poden ser as seguintes:

Medidas de reforzo :

1. Atención mais personalizada polo profesor.
2. Exercicios complementarios mais sinxelos.
3. Exercicios de consolidación unha vez acadados os contidos.
4. Medidas orientadoras e titoriais individualizadas.
5. Lectura de material complementario que se atope na aula ou collidos da biblioteca (libros de divulgación sobre o tema tratado, documentación técnica, catálogos, etc.), e que poderán levar prestados para a casa.

Medidas de ampliación:

1. Exercicios complementarios mais esixentes de forma individual ou en pequeno grupo (exercicios e instalacións máis complexas).
2. Profundización no coñecemento e aplicación de diferentes sistemas.
3. Iniciación o coñecemento de novos sistemas.

Atender axeitadamente á diversidade pode parecer imposible de realizar nunha aula e cun grupo numeroso. Sen embargo, non se trata de multiplicarse para atender por separado a cada un dos alumnos, senón máis ben de levar a cabo unha actuación para todo o grupo que permita o aproveitamento a distintos niveis e permita en outros momentos unha actuación máis individualizada.

No desenvolvemento dunha explicación é importante facela para os distintos niveis que existen na clase (expoñendo ordenadamente os conceptos, incluíndo exemplos que teñan relación coas experiencias de alumnos, manexo de ferramentas, demostracións prácticas, etc.) de maneira que dita explicación teña distintos niveis de profundidade. Tamén é importante que a explicación non sexa un feito illado, se non que veña seguida da realización de preguntas, suxerencias, debates entre todos, resolución de problemas, etc. Onde o profesor poida intervir de maneira máis individualizada. Neste sentido, canto máis abundante e diversos sexan os recursos dos que dispoña, tanto máis fácil será a consecución de aprendizaxes significativos.

Os recursos para atender a diversidade do alumnado poden ser varios:

- Integración de alumnos/as con necesidades educativas especiais en grupos de traballo mixtos e diversos, co obxecto de que en ningún momento se poidan sentir discriminados, ó mesmo tempo que o profesor lles subministrará o apoio que demanden así como o estímulo que considere oportuno co obxecto de reforzar esa integración.
- As actividades traballaranse dende distintos niveis de partida, ofrecendo en cada ocasión unha posibilidade de desenvolvemento en función do nivel de partida.
- O traballo nos talleres posibilita a aqueles alumnos/as avantaxados/as, un aprofundamento na unidade didáctica tratada, e aqueles con deficiencias, permítenlles unha nova oportunidade para asimilar os contidos básicos.
- Ademais, a formación de grupos para a realización das actividades, fomenta as relacións sociais entre o alumnado e a formación ou asentamento dunha maior cultura social e cívica.
- Adaptación da programación, delimitando aqueles contidos que sexan imprescindibles, así como aqueles que contribúan ó desenvolvemento de obxectivos xerais do ciclo.



- Nas actividades propostas, afondarase dun xeito distinto para atender as demandas de aqueles alumnos/as con niveis de partida máis avanzados ou cunha posibilidade de interese maior sobre o tema estudado.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Asumindo que a docencia non é soamente impartir coñecementos específicos da materia, senón que vai moito máis alá, ó longo das clases nas que se imparte o módulo, trataranse sempre que sexa posible, aspectos relacionados ca educación: ambiental, do consumidor, para a saúde, non sexista, para a convivencia, educación para a paz e a convivencia, etc...

EDUCACIÓN AMBIENTAL

Este tema adquire unha gran relevancia, xa que as causas principais do deterioro medioambiental están asociadas, dalgunha maneira, ao desenvolvemento tecnolóxico, é en consecuencia, ao desenvolvemento ambiental. O desenvolvemento das U.D. debe contribuír a crear unha conciencia cidadá na que prevaleza a necesidade de preservar os medios naturais e medioambientais así como a racionalización do uso da enerxía e os recursos, de tal modo que poida existir un equilibrio no que se poida afirmar que progreso non é sinónimo de destrución do medio ambiente. Ademais, debe concienciarse ao alumno de que gaste só o necesario e ensinalles onde poden depositar os residuos perigosos para o medio ambiente.

EDUCACIÓN DO CONSUMIDOR

Dado que unha parte dos produtos que consumimos orixínanse nos estereotipos ou valores dados pola sociedade de consumo, debemos comunicar ou ensinar que non sempre son necesarios nen son os mellores, que á hora de mercar temos que facelo dende un punto de vista crítico, sopesando a necesidade, o custo e as características reais deses produtos.

EDUCACIÓN PARA A SAÚDE

Nas diferentes U.D., aparecen referencias sobre as normas de seguridade e hixiene no traballo, así como as precaucións necesarias no emprego de determinadas ferramentas, máquinas e sistemas.

EDUCACIÓN PARA A PREVENCIÓN

E moi importante co alumno/a remate o curso identificando correctamente os riscos inherentes a súa profesión e as medidas de prevención a adoptar na súa actividades profesionais. Para elo en cada práctica defínense os riscos que ten e as medidas a adoptar en caso necesario.

EDUCACIÓN NON SEXISTA

A discriminación ou adxudicación de tarefas no traballo, por razóns de sexo, segue sendo un feito real en determinados sectores da sociedade. Dende este departamento temos unha boa ocasión para concienciar ó alumnado sobre a igualdade de oportunidade entre rapaces e rapazas. E impartírase o longo do curso o nivel básico do curso de Prevención de Riscos Laborais.

EDUCACIÓN PARA A CONVIVENCIA

O desenvolvemento do respecto polas normas de convivencia e participación cidadá aplícase en numerosas actividades onde se require un consenso de grupo para tomar unha serie de decisións ou para realizar unha determinada tarefa. Debe potenciarse neles a aceptación e o respecto de opinións distintas ás propias.

Todos estos temas de carácter transversal estarán presentes na aula-taller en todo momento e en tódalas U.D. O talante co que se deben enfocar os contidos transversais debe ser integrador; é dicir, non deben ser entendidos como "añadidas" ó currículo, nin como "materias illadas" que supoñan a elaboración de novos contidos; moi ó contrario, deben servir como vías que abran camiño e permitan dirixir e enfocar os coñecementos



do modo máis completo e eficaz.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As actividades complementarias dentro e fora do centro son un recurso didáctico máis do módulo. Estas actividades son unha continuación das realizadas no centro, están polo tanto, dirixidas á consecución dos mesmos resultados de aprendizaxe. Este tipo de actividades, ademais de ter un claro interese pedagóxico e didáctico, permítennos ofrecer aos alumnos a oportunidade de relacionar os contidos que se ven na aula coa realidade do seu entorno máis ou menos inmediato.

As actividades extraescolares que se pretenden realizar son as seguintes:

- Visita a unha empresa de instalacións electrotécnicas e/ou de equipos electrónicos.
- Visita a algunha aula específica do centro e os talleres que máis lle interesen o alumnado.
- Visita a algunha feira de material eléctrico.

Están actividades dependerán de razón presupostarías e do tempo disponible.