

## ANEXO II

### **Currículo do ciclo formativo de formación profesional básica do título profesional básico en Electricidade e Electrónica**

#### **1. Identificación do título**

O título profesional básico en Electricidade e Electrónica queda identificado polos seguintes elementos:

- Denominación: Electricidade e Electrónica.
- Nivel: formación profesional básica.
- Duración: 2.000 horas.
- Familia profesional: Electricidade e Electrónica.
- Referente europeo: CINE-3.5.3 (Clasificación Internacional Normalizada da Educación).

#### **2. Perfil profesional**

##### *2.1. Competencia xeral do título*

A competencia xeral do título profesional básico en Electricidade e Electrónica consiste en realizar 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.

##### *2.2. Competencias do título*

As competencias profesionais, persoais e sociais, e as competencias para a aprendizaxe permanente do título profesional básico en Electricidade e Electrónica son as que se relacionan:

a) Reunir os materiais e as ferramentas para acometer a execución da montaxe ou do mantemento en instalacións eléctricas de baixa tensión, domóticas e de telecomunicacións en edificios.

b) Montar canalizacións e tubos en condicións de calidade e seguridade, seguindo o procedemento establecido.

c) Tender o cableamento en instalacións eléctricas de baixa tensión e domóticas en edificios, aplicando as técnicas e os procedementos normalizados.

d) Montar equipamentos e outros elementos auxiliares das instalacións electrotécnicas en condicións de calidade e seguridade, seguindo o procedemento establecido.

e) Aplicar técnicas de mecanizado e unión para o mantemento e a montaxe de

instalacións, de acordo coas necesidades destas.

f) Realizar probas e verificacións funcionais e regulamentarias básicas das instalacións, utilizando os instrumentos axeitados e o procedemento establecido.

g) Realizar operacións auxiliares de mantemento e reparación de equipamentos e elementos de instalacións, garantindo o seu funcionamento.

h) Manter hábitos de orde, puntualidade, responsabilidade e pulcritude ao longo da súa actividade.

i) Resolver problemas predicibles relacionados cos ámbitos físico, social, persoal e produtivo, utilizando o razoamento científico e os elementos proporcionados polas ciencias aplicadas e sociais.

j) Actuar de xeito saudable en contextos cotiáns que favorezan o desenvolvemento persoal e social, analizando hábitos e influencias positivas para a saúde humana.

k) Valorar actuacións encamiñadas á conservación ambiental, diferenciando as consecuencias das actividades cotiáns que poidan afectar o equilibrio do ambiente.

l) Obter e comunicar información destinada á autoaprendizaxe e ao seu uso en distintos contextos do seu ambiente persoal, social ou profesional mediante recursos ao seu alcance e os propios das tecnoloxías da información e da comunicación.

m) Actuar con respecto e sensibilidade cara á diversidade cultural, o patrimonio histórico-artístico e as manifestacións culturais e artísticas, apreciando o seu uso como fonte de enriquecemento persoal e social.

n) Comunicarse con claridade, precisión e fluidez en contextos sociais ou profesionais e por diferentes medios, canles e soportes ao seu alcance, utilizando e adecuando recursos lingüísticos orais e escritos propios das linguas galega e castelá.

ñ) Comunicarse en situacións habituais de carácter laboral, persoal e social, utilizando recursos lingüísticos básicos en lingua estranxeira.

o) Realizar explicacións sinxelas sobre acontecementos e fenómenos característicos das sociedades contemporáneas a partir de información histórica e xeográfica ao seu dispor.

p) Adaptarse ás novas situacións laborais orixinadas por cambios tecnolóxicos e organizativos na súa actividade laboral, utilizando as ofertas formativas ao seu alcance e localizando os recursos mediante as tecnoloxías da información e da comunicación.

q) Cumprir as tarefas propias do seu nivel con autonomía e responsabilidade, empregando criterios de calidade e eficiencia no traballo asignado e efectuándoo de forma individual ou como membro dun equipo.

r) Comunicarse eficazmente, respectando a autonomía e a competencia das persoas que interveñen no seu ámbito de traballo, contribuíndo á calidade do traballo realizado.

s) Asumir e cumprir as medidas de prevención de riscos e seguridade laboral na realización das actividades laborais, evitando danos persoais, laborais e ambientais.

t) Cumprir as normas de calidade e de accesibilidade e deseño universais que afectan a súa actividade profesional.

u) Actuar con espírito emprendedor, iniciativa persoal e responsabilidade na elec-

ción dos procedementos da súa actividade profesional.

v) Exercer os dereitos e cumprir as obrigas derivadas da súa actividade profesional, de acordo co establecido na lexislación vixente, participando activamente na vida económica, social e cultural.

### 2.3. *Relación de cualificacións e unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais incluídas no título*

#### 2.3.1. Cualificacións profesionais completas:

a) Operacións auxiliares de montaxe de instalacións electrotécnicas e de telecomunicacións en edificios, ELE255\_1 (Real decreto 1115/2007, do 24 de agosto), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

- UC0816\_1: realizar operacións de montaxe de instalacións eléctricas de baixa tensión e domóticas en edificios.
- UC0817\_1: realizar operacións de montaxe de instalacións de telecomunicacións.

b) Operacións auxiliares de montaxe e mantemento de equipamentos eléctricos e electrónicos, ELE481\_1 (Real decreto 144/2011, do 4 de febreiro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

- UC1559\_1: realizar operacións de ensamblaxe na montaxe de equipamentos eléctricos e electrónicos.
- UC1560\_1: realizar operacións de conexión na montaxe de equipamentos eléctricos e electrónicos.
- UC1561\_1: realizar operacións auxiliares no mantemento de equipamentos eléctricos e electrónicos.

#### 2.3.2. Cualificacións profesionais incompletas:

Operacións auxiliares de montaxe e mantemento de sistemas microinformáticos, IFC361\_1 (Real decreto 1701/2007, do 14 de decembro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

- UC1207\_1: realizar operacións auxiliares de montaxe de equipamentos microinformáticos.

### 2.4. *Contorno profesional*

2.4.1. Estas persoas exercen a súa actividade 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.

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

- Operario/a de instalacións eléctricas de baixa tensión.
- Axudante/a de montador/ora de antenas receptoras de televisión e satélites.
- Axudante/a de instalador/ora e reparador/ora de equipamentos telefónicos e telexráficos.
- Axudante/a de instalador/ora de equipamentos e sistemas de comunicación.

- Axudante/a de instalador/ora reparador/ora de instalacións telefónicas.
- Peón da industria de produción e distribución de enerxía eléctrica.
- Axudante/a de montador/ora de sistemas microinformáticos.
- Operador/ora de ensamblaxe de equipamentos eléctricos e electrónicos.
- Auxiliar de mantemento de equipamentos eléctricos e electrónicos.
- Probador/ora axustador/ora de placas e equipamentos eléctricos e electrónicos.
- Montador/ora de compoñentes en placas de circuío impreso.

## 2.5. *Prospectiva do sector ou dos sectores relacionados co título*

a) O perfil profesional do título profesional básico en Electricidade e Electrónica, dentro do sector terciario, evoluciona cara á especialización na instalación e no mantemento de infraestruturas de telecomunicacións, sistemas de seguridade, redes, domótica, telefonía, son e equipamentos informáticos.

b) No sector das instalacións eléctricas prevese un forte crecemento na demanda de instalacións automatizadas, tanto domóticas como industriais, de instalacións solares fotovoltaicas e de infraestruturas de telecomunicacións en edificios de vivendas e do sector terciario, manténdose estable nas instalacións electrotécnicas.

c) O desenvolvemento de novas tecnoloxías está a facer posible o cambio de materiais e equipamentos para lograr unha maior eficiencia enerxética e de seguridade eléctrica de previsible implantación obrigatoria nos próximos anos.

d) As empresas nas que exercen a súa actividade as persoas con esta titulación tenden a delegar nelas funcións e as responsabilidades, e obsérvase a preferencia por un perfil polivalente cun alto grao de autonomía e de capacidade para a toma de decisións, para o traballo en equipo e para a coordinación con persoal instalador doutros sectores.

e) As estruturas organizativas tenden a configurarse sobre a base de decisións descentralizadas e equipos participativos de xestión, potenciando a autonomía e a capacidade de decisión.

f) As características do mercado de traballo, a mobilidade laboral e a apertura económica obrigan a formar profesionais polivalentes capaces de se adaptar ás novas situacións socioeconómicas, laborais e organizativas do sector.

## **3. Ensinanzas do ciclo formativo**

### 3.1. *Obxectivos xerais do título*

Os obxectivos xerais do ciclo formativo de formación profesional básica de Electricidade e Electrónica son os seguintes:

a) Seleccionar os utensilios, as ferramentas, os equipamentos e os medios de montaxe e de seguridade, recoñecendo os materiais reais e considerando as operacións que cumpra realizar, para reunir os recursos e os medios.

b) Marcar a posición e aplicar técnicas de fixación de canalizacións, tubos e soportes utilizando as ferramentas adecuadas e o procedemento establecido, para

realizar a montaxe.

c) Aplicar técnicas de tendido e guía de cables seguindo os procedementos establecidos e manexando as ferramentas e os medios correspondentes, para tender o cableamento.

d) Aplicar técnicas sinxelas de montaxe, manexando equipamentos, ferramentas e instrumentos, segundo procedementos establecidos e en condicións de seguridade, para montar equipamentos e elementos auxiliares.

e) Identificar e manexar as ferramentas utilizadas para mecanizar e unir elementos das instalacións en diferentes situacións que se produzan no mecanizado e na unión de elementos das instalacións.

f) Utilizar equipamentos de medida e relacionar os parámetros que cumpra medir coa configuración dos equipamentos e coa súa aplicación nas instalacións, de acordo coas instrucións de fábrica, para realizar probas e verificacións.

g) Desmontar e montar os equipamentos, substituír os elementos defectuosos e realizar os axustes necesarios, para manter e reparar instalacións e equipamentos.

h) Verificar a conexión e os parámetros característicos da instalación utilizando os equipamentos de medida en condicións de calidade e seguridade, para realizar operacións de mantemento.

i) Comprender os fenómenos que acontecen no ámbito natural mediante o coñecemento científico como un saber integrado, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar e resolver problemas básicos nos campos do coñecemento e da experiencia.

j) Desenvolver habilidades para formular, interpretar e resolver problemas, e aplicar o razoamento de cálculo matemático para se desenvolver na sociedade e no ámbito laboral, e para xestionar os seus recursos económicos.

k) Identificar e comprender os aspectos básicos de funcionamento do corpo humano e pólus en relación coa saúde individual e colectiva, e valorar a hixiene e a saúde, para permitir o desenvolvemento e o afianzamento de hábitos saudables de vida en función do contorno.

l) Desenvolver hábitos e valores acordes coa conservación e a sustentabilidade do patrimonio natural, comprendendo a interacción entre os seres vivos e o medio natural, para valorar as consecuencias que se derivan da acción humana sobre o equilibrio ambiental.

m) Desenvolver as destrezas básicas das fontes de información utilizando con sentido crítico as tecnoloxías da información e da comunicación, para obter e comunicar información nos contornos persoal, social ou profesional.

n) Recoñecer características básicas de producións culturais e artísticas, aplicando técnicas de análise básica dos seus elementos, para actuar con respecto e sensibilidade cara á diversidade cultural, o patrimonio histórico-artístico e as manifestacións culturais e artísticas.

ñ) Desenvolver e afianzar habilidades e destrezas lingüísticas, e alcanzar o nivel requirido de precisión, claridade e fluidez, utilizando os coñecementos sobre as linguas galega e castelá, para se comunicar no seu contexto social, na súa vida cotiá e na actividade laboral.

o) Desenvolver habilidades lingüísticas básicas en lingua estranxeira para se comunicar de xeito oral e escrito en situacións habituais e predicibles da vida cotiá e profesional.

p) Recoñecer causas e trazos propios de fenómenos e acontecementos contemporáneos, a súa evolución histórica e a súa distribución xeográfica, para explicar as características propias das sociedades contemporáneas.

q) Desenvolver valores e hábitos de comportamento baseados en principios democráticos, aplicándoos nas súas relacións sociais habituais e na resolución pacífica dos conflitos.

r) Comparar e seleccionar recursos e ofertas formativas existentes para a aprendizaxe ao longo da vida, para se adaptar ás novas situacións laborais e persoais.

s) Desenvolver a iniciativa, a creatividade e o espírito emprendedor, así como a confianza en si mesmo/a, a participación e o espírito crítico, para resolver situacións e incidencias da actividade profesional ou de índole persoal.

t) Desenvolver traballos en equipo asumindo os deberes, cooperando coas demais persoas con tolerancia e respecto, para a realización eficaz das tarefas e como medio de desenvolvemento persoal.

u) Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación para se informar, se comunicar, aprender e facilitar as tarefas laborais.

v) Relacionar os riscos laborais e ambientais coa actividade laboral, co propósito de utilizar as medidas preventivas correspondentes para a protección persoal, evitando danos ambientais e ás demais persoas.

w) Desenvolver as técnicas da súa actividade profesional asegurando a eficacia e a calidade no seu traballo, e propor, se procede, melloras nas actividades de traballo.

x) Recoñecer os dereitos e deberes como axente activo na sociedade, tendo en conta o marco legal que regula as condicións sociais e laborais, para participar na cidadanía democrática.

y) Analizar e valorar a participación, o respecto, a tolerancia e a igualdade de oportunidades, para facer efectivo o principio de igualdade entre mulleres e homes.

z) Rexeitar calquera discriminación por razón de orientación sexual ou de identidade de xénero.

### 3.2. Módulos profesionais

Os módulos do ciclo formativo de formación profesional básica de Electricidade e Electrónica son os que se relacionan:

- MP3009. Ciencias aplicadas I.
- MP3011. Comunicación e sociedade I.
- MP3012. Comunicación e sociedade II.
- MP3013. Instalacións eléctricas e domóticas.
- MP3014. Instalacións de telecomunicacións.
- MP3015. Equipamentos eléctricos e electrónicos.

- MP3016. Instalación e mantemento de redes para transmisión de datos.
- MP3018. Formación en centros de traballo.
- MP3019. Ciencias aplicadas II.

## 4. Desenvolvemento de módulos

---

### 4.1 Módulo profesional: Ciencias aplicadas I

- Código: MP3009.
- Duración: 175 horas.

#### 4.1.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Resolve problemas matemáticos en situacións cotiás, utilizando os elementos básicos da linguaxe matemática e as súas operacións.
  - CA1.1. Identificáronse os tipos de números e utilizáronse para interpretar adecuadamente a información cuantitativa.
  - CA1.2. Realizáronse cálculos con eficacia mediante cálculo mental ou mediante algoritmos de lapis e calculadora (física ou informática).
  - CA1.3. Utilizáronse as TIC como medio de procura de información.
  - CA1.4. Operouse con potencias de expoñente natural e enteiro aplicando as propiedades.
  - CA1.5. Utilizouse a notación científica para representar números moi grandes ou moi pequenos e operar con eles.
  - CA1.6. Representáronse os números reais sobre a recta numérica.
  - CA1.7. Caracterizouse a proporción como expresión matemática.
  - CA1.8. Comparáronse magnitudes establecendo o seu tipo de proporcionalidade.
  - CA1.9. Utilizouse a regra de tres para resolver problemas nos que interveñen magnitudes directamente e inversamente proporcionais.
  - CA1.10. Aplicouse o xuro simple e composto en actividades cotiás.
- RA2. Recoñece as instalacións e o material de laboratorio e valóraos como recursos necesarios para a realización das actividades prácticas.
  - CA2.1. Identificáronse as técnicas experimentais que se vaian realizar.
  - CA2.2. Manipuláronse adecuadamente os materiais instrumentais do laboratorio.
  - CA2.3. Tivéronse en conta as condicións de hixiene e seguridade para as técnicas experimentais que se vaian realizar.
- RA3. Identifica propiedades fundamentais da materia nas formas en que se presenta na natureza, manexando as súas magnitudes físicas e as súas unidades fundamentais en unidades de sistema métrico decimal.
  - CA3.1. Describíronse as propiedades da materia.
  - CA3.2. Practicáronse os cambios de unidades de lonxitude, masa e capacidade.
  - CA3.3. Identificouse a equivalencia entre unidades de volume e capacidade.



- CA3.4. Efectuáronse medidas en situacións reais utilizando as unidades do sistema métrico decimal e utilizando a notación científica.
- CA3.5. Identificouse a denominación dos cambios de estado da materia.
- CA3.6. Identificáronse, con exemplos sinxelos, diferentes sistemas materiais homoxéneos e heteroxéneos.
- CA3.7. Identificáronse os estados de agregación nos que se presenta a materia e utilizáronse modelos cinéticos para explicar os cambios de estado.
- CA3.8. Identificáronse sistemas materiais en relación co seu estado na natureza.
- CA3.9. Recoñecéronse os estados de agregación dunha substancia dada a súa temperatura de fusión e de ebulición.
- CA3.10. Establecéronse diferenzas entre ebulición e evaporación utilizando exemplos sinxelos.
- RA4. Utiliza o método máis adecuado para a separación de compoñentes de mesturas sinxelas en relación co proceso físico ou químico en que se basea.
  - CA4.1. Identificouse e describiuse o que se considera substancia pura e mestura.
  - CA4.2. Establecéronse as diferenzas fundamentais entre mesturas e compostos.
  - CA4.3. Discrimináronse os procesos físicos e químicos.
  - CA4.4. Seleccionáronse, dunha listaxe de substancias, as mesturas, os compostos e os elementos químicos.
  - CA4.5. Aplicáronse de xeito práctico diferentes separacións de mesturas por métodos sinxelos.
  - CA4.6. Describíronse as características xerais básicas de materiais en relación coas profesións, utilizando as TIC.
  - CA4.7. Traballouse en equipo na realización de tarefas.
- RA5. Recoñece como a enerxía está presente nos procesos naturais, describindo fenómenos simples da vida real.
  - CA5.1. Identificáronse situacións da vida cotiá nas que se pon de manifesto a intervención da enerxía.
  - CA5.2. Recoñecéronse diversas fontes de enerxía.
  - CA5.3. Establecéronse grupos de fontes de enerxía renovable e non renovable.
  - CA5.4. Amosáronse as vantaxes e os inconvenientes (obtención, transporte e utilización) das fontes de enerxía renovables e non renovables, utilizando as TIC.
  - CA5.5. Aplicáronse cambios de unidades de enerxía.
  - CA5.6. Amosouse, en diferentes sistemas, a conservación da enerxía.
  - CA5.7. Describíronse procesos relacionados co mantemento do organismo e da vida nos que se aprecia claramente o papel da enerxía.
- RA6. Localiza as estruturas anatómicas básicas discriminando os sistemas ou os aparellos aos que pertencen e asociándoos ás funcións que producen no organismo.

- CA6.1. Identificáronse e describíronse os órganos que configuran o corpo humano, e asociáronse ao sistema ou ao aparello correspondente.
- CA6.2. Relacionouse cada órgano, sistema e aparello á súa función, e indicáronse as súas asociacións.
- CA6.3. Describiuse a fisioloxía do proceso de nutrición e identificouse a función das estruturas anatómicas dos aparellos dixestivo, circulatorio, respiratorio e excretor.
- CA6.4. Describiuse a fisioloxía do proceso de reprodución e identificouse a función das estruturas anatómicas do aparello reprodutor.
- CA6.5. Detallouse como funciona o proceso de relación e identificouse a función das estruturas anatómicas dos sistemas nervioso e endócrino.
- CA6.6. Utilizáronse ferramentas informáticas para describir adecuadamente aparellos e sistemas.
- RA7. Diferencia a saúde da doenza, relacionando os hábitos de vida coas doenzas máis frecuentes e recoñecendo os principios básicos de defensa contra elas.
  - CA7.1. Identificáronse situacións de saúde e de doenza para as persoas.
  - CA7.2. Describíronse os mecanismos encargados da defensa do organismo.
  - CA7.3. Identificáronse e clasificáronse as doenzas infecciosas e non infecciosas máis comúns na poboación, e recoñecéronse as súas causas, a súa prevención e os seus tratamentos.
  - CA7.4. Relacionáronse os axentes que causan as doenzas infecciosas habituais co contaxio producido.
  - CA7.5. Describiuse a acción das vacinas, dos antibióticos e doutras achegas da ciencia médica para o tratamento e a prevención de doenzas infecciosas.
  - CA7.6. Recoñeceuse o papel das campañas de vacinación na prevención de doenzas infecciosas.
  - CA7.7. Describiuse o tipo de doazóns e os problemas que se producen nos transplantes.
  - CA7.8. Recoñecéronse situacións de risco para a saúde relacionadas co contorno profesional máis próximo.
  - CA7.9. Diseñáronse pautas de hábitos saudables relacionados con situacións cotiás.
- RA8. Elabora menús e dietas equilibradas sinxelas diferenciando os nutrientes que conteñen e adaptándoos aos parámetros corporais e a situacións diversas.
  - CA8.1. Discriminouse entre o proceso de nutrición e o de alimentación.
  - CA8.2. Diferenciáronse os nutrientes necesarios para o mantemento da saúde.
  - CA8.3. Recoñeceuse a importancia dunha boa alimentación e do exercicio físico no coidado do corpo humano.
  - CA8.4. Relacionáronse as dietas coa saúde, diferenciando entre as necesarias para o mantemento da saúde e as que poden conducir a unha mingua desta.
  - CA8.5. Realizouse o cálculo sobre balances calóricos en situacións habituais do contorno.
  - CA8.6. Calculouse o metabolismo basal e os seus resultados, e representouse nun diagrama establecendo comparacións e conclusións.

- CA8.7. Elaboráronse menús para situacións concretas, investigando na rede as propiedades dos alimentos.
- RA9. Resolve situacións cotiás, utilizando expresións alxébricas sinxelas e aplicando os métodos de resolución máis axeitados.
  - CA9.1. Concretáronse propiedades ou relacións de situacións sinxelas mediante expresións alxébricas.
  - CA9.2. Simplificáronse expresións alxébricas sinxelas utilizando métodos de desenvolvemento e factorización.
  - CA9.3. Resolvéronse problemas da vida cotiá en que cumpra a formulación e a resolución de ecuacións de primeiro grao.
  - CA9.4. Resolvéronse problemas sinxelos utilizando métodos gráficos e as TIC.

## 4.1.2 Contidos básicos

### BC1. Resolución de problemas mediante operacións básicas

- Recoñecemento e diferenciación dos tipos de números. Representación na recta real.
- Utilización da xerarquía das operacións.
- Interpretación e utilización dos números reais e das operacións en diferentes contextos.
- Notación científica. Representación e operacións de suma, resta, multiplicación e división.
- Proporcionalidade directa e inversa. Regra de tres. Comparación de magnitudes.
- As porcentaxes na economía.
- Técnicas de procura de información coas tecnoloxías da información e da comunicación.

### BC2. Recoñecemento de materiais e instalacións de laboratorio

- Normas xerais de traballo no laboratorio.
- Normas de seguridade e hixiene no laboratorio.
- Materiais de laboratorio: tipos e utilidade.
- Técnicas experimentais. Manexo da instrumentación do laboratorio na realización de actividades prácticas.

### BC3. Identificación das formas da materia

- Unidades de lonxitude, capacidade e masa no sistema métrico decimal: cálculos, equivalencias e medidas. Uso da notación científica.
- Materia: propiedades.
- Clasificación da materia segundo o seu estado de agregación e composición.

- Estados de agregación: sólido, líquido e gasoso. Temperatura de fusión e de ebulición.
- Sistemas materiais homoxéneos e heteroxéneos. Estados de agregación dos materiais na natureza.
- Natureza corpuscular da materia. Cambios de estado e modelos cinéticos.

#### BC4. Separación de mesturas e substancias

- Substancias puras e mesturas: identificación, descrición e diferenciación.
- Substancias puras: elementos e compostos. Táboa periódica.
- Técnicas básicas de separación de mesturas no laboratorio. Procesos físicos e químicos que interveñen.
- Características básicas dos materiais relacionados co perfil profesional.
- Traballo en equipo: repartición de tarefas, normas, orde e elaboración de informes.

#### BC5. Recoñecemento da enerxía nos procesos naturais

- Manifestacións da enerxía na natureza: fontes de enerxía e procesos en que esta intervén.
- Fontes de enerxía renovable e non renovable: identificación. Vantaxes e inconvenientes de cada unha.
- A enerxía na vida cotiá: identificación de situacións próximas.
- Formas de enerxía e a súa transformación. Lei de conservación da enerxía.
- Enerxía, calor e temperatura. Unidades máis habituais do Sistema Internacional.

#### BC6. Localización de estruturas anatómicas básicas

- Niveis de organización da materia viva. Órganos, aparellos e sistemas. Relacións entre eles e as súas funcións.
- Fisioloxía do proceso de nutrición: aparellos dixestivo, circulatorio, respiratorio e excretor.
- Fisioloxía do proceso de relación: sistemas nervioso e endócrino.
- Fisioloxía do proceso de reprodución: aparello reprodutor e desenvolvemento embrionario.

#### BC7. Diferenciación entre saúde e doenza

- Saúde e doenza: concepto e diferenciación.
- Tipos de doenzas: infecciosas e non infecciosas; doenzas de transmisión sexual. Causas, prevención e tratamentos.
- Mecanismos encargados da defensa do organismo. Sistema inmunitario.
- Hixiene e prevención de doenzas. Tratamento fronte ás doenzas infecciosas. Vacinas.

- Transplantes e doazóns.
- Saúde mental: prevención de drogodependencias e de trastornos alimentarios.
- Hábitos de vida saudables relacionados coas doenzas máis frecuentes e con situacións cotiás.

#### BC8. Elaboración de menús e de dietas

- Alimentos e nutrientes: diferenciación. Recoñecemento de nutrientes presentes nos alimentos.
- Alimentación e saúde. Hábitos saudables relacionados coa alimentación.
- Concepto e elaboración de dietas. Tipos de dietas. Elaboración de menús.
- Hábitos saudables relacionados coa alimentación. Importancia dunha boa alimentación e do exercicio físico.

#### BC9. Resolución de ecuacións sinxelas

- Progresións aritméticas e xeométricas.
- Tradución de situacións da linguaxe verbal á alxébrica.
- Transformación de expresións alxébricas. Operacións alxébricas de suma, diferenza, multiplicación e factor común.
- Desenvolvemento e factorización de expresións alxébricas. Identidades notables.
- Resolución de ecuacións de primeiro grao cunha incógnita.
- Aplicación de métodos gráficos de resolución de problemas.

### 4.1.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo contribúe a alcanzar as competencias para a aprendizaxe permanente e contén a formación para que o alumnado sexa consciente tanto da súa propia persoa como do medio que o rodea.

Os contidos deste módulo contribúen a afianzar e aplicar hábitos saudables en todos os aspectos da vida cotiá.

Así mesmo, utilizan a linguaxe operacional das matemáticas na resolución de problemas de índole diversa, aplicados a calquera situación, tanto na vida cotiá como na vida laboral.

A estratexia de aprendizaxe para o ensino deste módulo, que integra ciencias como as matemáticas, a química, a bioloxía e a xeoloxía, enfócase aos conceptos principais e aos principios das ciencias, involucrando o alumnado na resolución de problemas sinxelos e na realización doutras tarefas significativas, e permítelle traballar de xeito autónomo para construír a súa propia aprendizaxe e culminar en resultados reais xerados por el mesmo.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos i), j), k), l) e m) do ciclo formativo e as competencias i), j), k) e l). Ademais, relaciónase cos obxectivos r), s), t), u), v), w) e x), e coas competencias p), q), r), s), t), u) e v), que se incluírán neste módulo profesional de xeito coordinado co resto de módulos profesionais.

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar

as competencias do módulo han versar sobre:

- Utilización dos números e das súas operacións para resolver problemas.
- Recoñecemento das formas da materia.
- Recoñecemento e uso de material de laboratorio básico.
- Identificación e localización das estruturas anatómicas.
- Realización de exercicios de expresión oral, aplicando as normas básicas de atención ao público.
- Importancia da alimentación para unha vida saudable.
- Resolución de problemas, tanto no ámbito científico como no cotián.

## 4.2 Módulo profesional: Comunicación e sociedade I

- Código: MP3011.
- Duración: 206 horas.

### 4.2.1 Unidade formativa 1: Comunicación en linguas galega e castelá I

- Código: MP3011\_13.
- Duración: 88 horas.

#### 4.2.1.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Utiliza estratexias comunicativas para interpretar e comunicar información oral en lingua galega e en lingua castelá, aplicando os principios da escoita activa, estratexias sinxelas de composición e as normas lingüísticas básicas.
  - CA1.1. Analizouse a estrutura de textos orais procedentes dos medios de comunicación de actualidade e identificáronse as súas características principais.
  - CA1.2. Aplicáronse as habilidades básicas para realizar unha escoita activa, identificando o sentido global e os contidos específicos dunha mensaxe oral.
  - CA1.3. Realizouse un bo uso dos elementos de comunicación non verbal nas argumentacións e nas exposicións.
  - CA1.4. Analizáronse os usos e os niveis da lingua e as normas lingüísticas na comprensión e aplicáronse na composición de mensaxes orais, e revisáronse e elimináronse os usos discriminatorios, nomeadamente nas relacións de xénero.
  - CA1.5. Utilizouse a terminoloxía gramatical axeitada na comprensión das actividades gramaticais propostas e na súa resolución.
- RA2. Utiliza estratexias comunicativas para interpretar e comunicar información escrita en lingua galega e en lingua castelá, aplicando á composición autónoma de textos breves seleccionados, estratexias de lectura comprensiva e de análise, síntese e clasificación, de xeito estruturado e progresivo.
  - CA2.1. Valoráronse e analizáronse as características principais dos tipos de textos en relación coa súa idoneidade para o traballo que se desexe realizar e en función da súa finalidade.
  - CA2.2. Utilizáronse diversas ferramentas de procura na comprensión dun texto escrito, aplicando estratexias de reinterpretación de contidos.
  - CA2.3. Aplicáronse sistematicamente estratexias de lectura comprensiva na interpretación dos textos, extraendo conclusións para a súa aplicación nas actividades de aprendizaxe e recoñecendo posibles usos discriminatorios desde a perspectiva de xénero.
  - CA2.4. Resumiuse o contido dun texto escrito, extraendo a idea principal, as secundarias e o propósito comunicativo, e revisáronse e reformuláronse as conclusións obtidas.

- CA2.5. Analizouse a estrutura de textos escritos de utilización diaria, recoñecendo usos e niveis da lingua, e pautas de elaboración.
- CA2.6. Aplicáronse as principais normas gramaticais e ortográficas na redacción de textos, de xeito que o texto final resulte claro e preciso.
- CA2.7. Utilizouse o léxico específico da familia profesional do título.
- CA2.8. Desenvolvéronse pautas sistemáticas na elaboración de textos escritos que permiten a valoración das aprendizaxes desenvolvidas e a reformulación das necesidades de aprendizaxe para mellorar a comunicación escrita.
- CA2.9. Seguíronse pautas de presentación de traballos escritos tendo en conta o contido, o formato e o público destinatario, utilizando un vocabulario adecuado ao contexto.
- CA2.10. Resolvéronse actividades de comprensión e análise das estruturas gramaticais e comprobouse a validez das inferencias realizadas.
- RA3. Realiza a lectura de textos literarios representativos da literatura castelá anteriores ao século XIX, xerando criterios estéticos para a construción do gusto persoal.
  - CA3.1. Contrastáronse as etapas de evolución da literatura en lingua castelá no período considerado e recoñecéronse as obras máis representativas.
  - CA3.2. Valorouse a estrutura e o uso da linguaxe na lectura persoal dunha obra literaria adecuada ao nivel, situándoa no seu contexto e utilizando instrumentos protocolizados de recollida de información.
  - CA3.3. Expresáronse opinións persoais razoadas sobre os aspectos máis e menos apreciados dunha obra e sobre a implicación entre o seu contido e as propias experiencias vitais.
  - CA3.4. Aplicáronse estratexias para a comprensión de textos literarios, tendo en conta os temas e os motivos básicos.
  - CA3.5. Presentouse información sobre períodos, autores/as e obras da literatura en lingua castelá a partir de textos literarios.
- RA4. Realiza a lectura de textos literarios representativos da literatura en lingua galega anteriores ao século XX, xerando criterios estéticos para a construción do gusto persoal.
  - CA4.1. Contrastáronse as etapas de evolución da literatura en lingua galega no período considerado e recoñecéronse as obras máis representativas.
  - CA4.2. Valorouse a estrutura e o uso da linguaxe na lectura persoal dunha obra literaria adecuada ao nivel, situándoa no seu contexto e utilizando instrumentos protocolizados de recollida de información.
  - CA4.3. Expresáronse opinións persoais razoadas sobre os aspectos máis e menos apreciados dunha obra e sobre a implicación entre o seu contido e as propias experiencias vitais.
  - CA4.4. Aplicáronse estratexias para a comprensión de textos literarios, tendo en conta os temas e os motivos básicos.
  - CA4.5. Presentouse información sobre períodos, autores/as e obras da literatura en lingua galega a partir de textos literarios.
- RA5. Coñece a formación da lingua galega e da lingua castelá e as distintas etapas da súa historia social ata o século XIX, así como os fenómenos de contacto



de linguas, sendo consciente da necesidade de normalizar a lingua galega no marco do plurilingüismo.

- CA5.1. Analizáronse as características de formación da lingua galega e da lingua castelá.
- CA5.2. Identificáronse as causas e consecuencias dos feitos máis relevantes da historia social da lingua galega e da lingua castelá anterior ao século XX.
- CA5.3. Analizáronse os fenómenos de contacto de linguas, atendendo a situacións de bilingüismo, diglosia, interferencias e o conflito lingüístico.
- CA5.4. Valorouse a necesidade de normalizar a lingua galega no marco do plurilingüismo, rexeitando os prexuízos lingüísticos.

#### 4.2.1.2 Contidos básicos

##### BC1. Utilización de estratexias de comunicación oral en lingua galega e en lingua castelá

- Textos orais.
- Aplicación de escoita activa na comprensión de textos orais.
- Pautas para evitar a disrupción en situacións de comunicación oral.
- Intercambio comunicativo: elementos extralingüísticos da comunicación oral; usos orais informais e formais da lingua; adecuación ao contexto comunicativo.
- Aplicación das normas lingüísticas na comunicación oral. Organización da frase: estruturas gramaticais básicas en lingua galega e en lingua castelá.
- Composicións orais: exposicións orais sinxelas sobre feitos da actualidade; presentacións orais sinxelas; uso de medios de apoio (medios audiovisuais e TIC).

##### BC2. Utilización de estratexias de comunicación escrita en lingua galega e en lingua castelá

- Tipos de textos. Características de textos de propios da vida cotiá e profesional.
- Estratexias de lectura: elementos textuais.
- Pautas para a utilización de dicionarios diversos.
- Estratexias básicas no proceso de composición escrita.
- Presentación de textos escritos en distintos soportes. Aplicación das normas gramaticais e ortográficas en lingua castelá e en lingua galega.
- Textos escritos. Principais conectores textuais en lingua castelá e en lingua galega. Aspectos básicos das formas verbais nos textos, con especial atención ás perífrases verbais, á concordancia e a coherencia temporal e modal. Funcións substantiva, adxectiva e adverbial do verbo. Sintaxe (enunciado, frase e oración; suxeito e predicado; complemento directo, indirecto, de réxime, circunstancial, axente e atributo). Estruturas subordinadas (substantivas, adxectivas e adverbiais).
- Léxico específico da familia profesional do título.

### BC3. Lectura de textos literarios en lingua castelá anteriores ao século XIX

- Pautas para a lectura de fragmentos literarios.
- Instrumentos para a recollida de información da lectura dunha obra literaria.
- Características estilísticas e temáticas da literatura en lingua castelá a partir da Idade Media e ata o século XVIII.
- Narrativa: temas e estilos recorrentes segundo a época literaria.
- Poesía: temas e estilos recorrentes segundo a época literaria. Interpretación.
- Teatro: temas e estilos segundo a época literaria.

### BC4. Lectura de textos literarios en lingua galega anteriores ao século XX

- Pautas para a lectura de fragmentos literarios.
- Instrumentos para a recollida de información da lectura dunha obra literaria.
- Características estilísticas e temáticas da literatura en lingua galega desde a Idade Media e ata o século XIX.
- A literatura medieval.
- A literatura dos Séculos Escuros.
- A literatura do século XIX: etapas e obras máis significativas.

### BC5. Coñecemento da formación da lingua galega e da lingua castelá e das distintas etapas da súa historia social ata o século XIX, así como os fenómenos de contacto de linguas.

- A formación da lingua galega e da lingua castelá.
- Características das etapas da historia social da lingua galega e da lingua castelá ata o século XIX.
- Análise dos fenómenos de contacto de linguas (bilingüismo, diglosia, conflito lingüístico e interferencias).
- Adopción de actitudes positivas cara á normalización da lingua galega e coñecemento do proceso.
- Valoración do plurilingüismo como expresión da riqueza cultural da humanidade.
- Crítica dos prexuizos lingüísticos.

## 4.2.2 Unidade formativa 2: Comunicación en lingua inglesa I

- Código: MP3011\_23.
- Duración: 59 horas.

### 4.2.2.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Utiliza estratexias para interpretar e comunicar información oral en lingua inglesa, elaborando presentacións orais de pouca extensión, ben estruturadas, re-

lativas a situacións habituais de comunicación cotiá e frecuente de ámbito persoal, público ou profesional.

- CA1.1. Aplicáronse as estratexias de escoita activa para a comprensión precisa das mensaxes recibidas.
  - CA1.2. Identificouse a intención comunicativa básica de mensaxes directas ou recibidas mediante formatos electrónicos, valorando as situacións de comunicación e as súas implicacións no uso do vocabulario empregado.
  - CA1.3. Identificouse o sentido global do texto oral que presenta a información de xeito secuenciado e progresivo en situacións habituais frecuentes e de contido predicible.
  - CA1.4. Identificáronse trazos fonéticos e de entoación común e evidente que axuden a entender o sentido xeral da mensaxe.
  - CA1.5. Realizáronse presentacións orais breves de textos descritivos, narrativos e instrutivos dos ámbitos persoal, público ou profesional, de acordo cun guión sinxelo, aplicando a estrutura de cada tipo de texto e utilizando, de ser o caso, medios informáticos.
  - CA1.6. Utilizáronse estruturas gramaticais básicas adaptadas a contextos diferentes (formal, non formal e situacións profesionais), e un repertorio esencial e restrinxido de expresións, frases e palabras de situacións habituais frecuentes e de contido altamente predicible segundo o propósito comunicativo do texto.
  - CA1.7. Expresouse con certa claridade, usando unha entoación e unha pronuncia comprensible, aceptándose as pausas e as dúbidas frecuentes.
  - CA1.8. Amosouse unha actitude reflexiva acerca da información que supoña calquera tipo de discriminación.
  - CA1.9. Identificáronse as normas de relacións sociais básicas e estandarizadas dos países onde se fale a lingua estranxeira.
  - CA1.10. Identificáronse os costumes ou as actividades cotiás da comunidade onde se fale a lingua estranxeira.
- RA2. Participa en conversas en lingua inglesa utilizando unha linguaxe sinxela e clara en situacións habituais frecuentes dos ámbitos persoal ou profesional, actuando estratexias de comunicación básicas.
    - CA2.1. Dialogouse, de xeito dirixido e seguindo un guión ben estruturado, utilizando un repertorio memorizado de modelos de oracións e conversas breves e básicas, sobre situacións habituais frecuentes e de contido altamente predicible.
    - CA2.2. Mantívose a interacción utilizando estratexias de comunicación sinxelas para amosar o interese e a comprensión.
    - CA2.3. Utilizáronse estratexias básicas de compensación para suplir carencias na lingua estranxeira, como a observación da persoa interlocutora e a procura da súa axuda para facilitar a bidirecionalidade da comunicación.
    - CA2.4. Utilizáronse estruturas gramaticais básicas e un repertorio esencial e restrinxido de expresións, frases, palabras e marcadores de discurso lineais, segundo o propósito comunicativo do texto.
    - CA2.5. Expresouse con certa claridade, utilizando unha entoación e unha pronuncia comprensibles, aceptándose as pausas e as dúbidas frecuentes, nun re-

xistro formal ou neutro e sempre que as condicións acústicas sexan boas e a mensaxe non estea distorsionada.

- RA3. Elabora textos escritos breves e sinxelos en lingua inglesa, en situacións de comunicacións habituais e frecuentes dos ámbitos persoal, público ou profesional, desenvolvendo estratexias estruturadas de composición, e aplica estratexias de lectura comprensiva.
  - CA3.1. Leuse o texto de xeito comprensivo, recoñecendo os seus trazos básicos, o seu contido global, e analízase a súa intención e o seu contexto.
  - CA3.2. Identificáronse as ideas fundamentais e a intención comunicativa básica do texto.
  - CA3.3. Identificáronse estruturas gramaticais básicas e un repertorio limitado de expresións, frases, palabras e marcadores de discurso lineais, en situacións habituais frecuentes, de contido moi predicible.
  - CA3.4. Completáronse e reorganizáronse frases e oracións, atendendo ao propósito comunicativo e a normas gramaticais básicas.
  - CA3.5. Elaboráronse textos breves e adecuados a un propósito comunicativo, seguindo modelos estruturados.
  - CA3.6. Utilizouse o léxico esencial axeitado para situacións frecuentes e para o contexto dos ámbitos persoal ou profesional.
  - CA3.7. Amosouse interese pola boa presentación dos textos escritos, respectando as normas gramaticais, ortográficas e tipográficas, e seguindo sinxelas pautas de revisión.
  - CA3.8. Utilizáronse dicionarios impresos e en liña e correctores ortográficos dos procesadores na composición dos textos.
  - CA3.9. Amosouse unha actitude reflexiva acerca da información que supoña calquera tipo de discriminación.

#### 4.2.2.2 Contidos básicos

##### BC1. Comprensión e produción de textos orais básicos en lingua inglesa

- Ideas principais en chamadas, mensaxes, ordes e indicacións moi claras.
- Descrición xeral de persoas, lugares e obxectos dos ámbitos profesional e público.
- Narración e explicación sobre situacións habituais e frecuentes do presente, do pasado e do futuro.
- Léxico, expresións e frases sinxelas frecuentes para se desenvolver en transaccións e xestións cotiás dos ámbitos persoal ou profesional.
- Recursos gramaticais. Tempos e formas verbais en presente e pasado; verbos principais, modais e auxiliares. Funcións comunicativas asociadas a situacións habituais e frecuentes. Elementos lingüísticos fundamentais. Marcadores do discurso para iniciar, ordenar e finalizar.
- Pronuncia de fonemas ou grupos fónicos de carácter básico que presenten maior dificultade.
- Uso de rexistros axeitados nas relacións sociais.

- Estratexias fundamentais de comprensión e escoita activa.
- Formatos electrónicos máis usuais.

#### BC2. Participación en conversas en lingua inglesa

- Estratexias de comprensión e escoita activa para iniciar, manter e rematar a interacción.
- Elaboración de mensaxes e textos sinxelos en lingua inglesa.
- Comprensión da información global e da idea principal de textos básicos cotiáns, dos ámbitos persoal, público ou profesional.
- Léxico frecuente para se desenvolver en transaccións e xestións cotiás e sinxelas dos ámbitos persoal, público ou profesional.
- Composición de textos escritos moi breves, sinxelos e ben estruturados.

#### BC3. Interpretación e elaboración de mensaxes sinxelas escritas en lingua inglesa

- Elementos lingüísticos fundamentais atendendo aos tipos de textos, aos contextos e aos propósitos comunicativos tendo en conta un enfoque centrado no uso da lingua e na súa dimensión social.
- Propiedades básicas do texto.
- Estratexias e técnicas de comprensión de lectura.
- Estratexias de planificación e de corrección escrita.
- Estratexias de expresión e de interacción escrita.
- Usos sociais da lingua: información xeral, opinión e valoración.
- Funcións comunicativas máis habituais dos ámbitos persoal, público ou profesional en medios escritos.
- Coherencia espazo-temporal e cohesión a través do uso de recursos sinxelos para iniciar, desenvolver ou rematar un texto escrito.
- Contidos léxico-semánticos sinxelos e básicos da lingua inglesa.
- Tempos e formas verbais. Relacións temporais: anterioridade, posterioridade e simultaneidade.
- Estructuras gramaticais básicas:
- A oración simple e a oración composta con and/or/but.
- Dicionarios impresos e en liña, e correctores ortográficos.

### 4.2.3 Unidade formativa 3: Sociedade I

- Código: MP3011\_33.
- Duración: 59 horas.

#### 4.2.3.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Valora a evolución histórica das sociedades prehistóricas e da Idade Antiga, así como as súas relacións coas paisaxes naturais, analizando os factores e os elementos implicados, e desenvolvendo actitudes e valores de aprecio do patrimonio natural e artístico.
  - CA1.1. Describíronse mediante a análise de fontes gráficas as principais características dunha paisaxe natural, e recoñecéronse esas características no contorno máis próximo.
  - CA1.2. Explicáronse a localización, o desprazamento e a adaptación ao medio dos grupos humanos do período da hominización, ata o dominio técnico dos metais por parte das principais culturas que o exemplifican.
  - CA1.3. Relacionáronse as características dos fitos artísticos máis significativos do período prehistórico coa organización social e co corpo de crenzas, e valoráronse as súas diferenzas coas sociedades actuais.
  - CA1.4. Valorouse a persistencia destas sociedades nas actuais, en especial no territorio galego e peninsular, identificando e comparando as súas principais características.
  - CA1.5. Discrimináronse as principais características que require a análise das obras arquitectónicas e escultóricas mediante exemplos arquetípicos, diferenciando estilos canónicos.
  - CA1.6. Xulgouse o impacto das primeiras sociedades humanas na paisaxe natural, analizando as características das cidades antigas e a súa evolución na actualidade no territorio galego e peninsular.
  - CA1.7. Analizouse a persistencia en Galicia, na Península Ibérica e nos territorios extrapeninsulares españois das sociedades prehistóricas e da Idade Antiga.
  - CA1.8. Elaboráronse instrumentos sinxelos de recollida de información mediante estratexias de composición protocolizadas, utilizando tecnoloxías da información e da comunicación.
  - CA1.9. Desenvolvéronse comportamentos acordes co desenvolvemento do propio esforzo e o traballo colaborativo.
- RA2. Valora a construción do espazo europeo ata as primeiras transformacións industriais das sociedades agrarias, analizando as súas características principais, así como a súa persistencia na sociedade actual e no contorno inmediato.
  - CA2.1. Analizouse a transformación do mundo antigo no medieval, recoñecendo a evolución do espazo europeo, as súas relacións co espazo extraeuropeo e as características máis significativas das sociedades medievais en Galicia e en España.
  - CA2.2. Valoráronse as características das paisaxes agrarias medievais e a súa persistencia nas sociedades actuais galega e española, identificando os seus elementos principais.
  - CA2.3. Valoráronse as consecuencias da construción dos imperios coloniais en América nas culturas autóctonas e nas europeas.
  - CA2.4. Analizouse o modelo político e social da monarquía absoluta durante a Idade Moderna nas principais potencias europeas, así como as súas peculiaridades en Galicia e en España.

- CA2.5. Valoráronse os indicadores demográficos básicos das transformacións na poboación europea, española e galega durante o período analizado.
- CA2.6. Describíronse as principais características da análise das obras pictóricas a través do estudo de exemplos arquetípicos das escolas e dos estilos que se suceden en Europa, en España e en Galicia desde o Renacemento ata a irrupción das vangardas históricas.
- CA2.7. Analizouse a evolución do sector ou dos sectores produtivos propios do perfil do título, analizando as súas transformacións e os principais fitos de evolución nos seus sistemas organizativos e tecnolóxicos.
- CA2.8. Elaboráronse instrumentos sinxelos de recollida de información mediante estratexias de composición protocolizadas, utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.
- CA2.9. Desenvolvéronse comportamentos acordes co desenvolvemento do propio esforzo e o traballo en equipo.

#### 4.2.3.2 Contidos básicos

##### BC1. Valoración das sociedades prehistóricas e antigas e a súa relación co medio natural

- Paisaxes naturais: aspectos xerais e locais.
- Sociedades prehistóricas.
- Nacemento das cidades: hábitat urbano e a súa evolución; gráficos de representación urbana; sociedades urbanas antigas; cultura grega (extensión, trazos, fitos principais e características esenciais da arte grega); cultura romana (características esenciais da arte romana); sociedades prehistóricas e antigas no territorio galego e peninsular.
- Tratamento e elaboración de información para as actividades educativas: recursos básicos (guións, esquemas, resumos, etc); ferramentas sinxelas de localización cronolóxica; vocabulario seleccionado e específico.

##### BC2. Valoración da creación do espazo europeo na Idade Media e na Idade Moderna

- Europa medieval: persistencia de usos e costumes (espazo agrario e as súas características); contacto con outras culturas.
- Europa das monarquías absolutas: grandes monarquías europeas (localización e evolución sobre o mapa no contexto europeo); monarquía absoluta en España; evolución do sector produtivo durante o período.
- Colonización de América.
- Galicia na época medieval e moderna.
- Estudo da poboación.: evolución demográfica do espazo europeo; comentario de gráficas de poboación (pautas e instrumentos básicos).
- Evolución da arte europea, española e galega das épocas medieval e moderna. Pautas básicas para o comentario de obras pictóricas.

- Tratamento e elaboración de información para as actividades educativas: recursos básicos (resumos, fichas temáticas, biografías, follas de cálculo ou similares, etc); vocabulario específico.

#### 4.2.4 Orientacións pedagóxicas

Este módulo contribúe a alcanzar as competencias para a aprendizaxe permanente e contén a formación para que o alumnado sexa quen de recoñecer as características básicas dos fenómenos relacionados coa actividade humana e mellorar as súas habilidades comunicativas.

A estratexia de aprendizaxe para o ensino deste módulo, que integra coñecementos básicos relativos a ciencias sociais, lingua galega e literatura, lingua castelá e literatura, e lingua inglesa, estará enfocada ao uso de ferramentas básicas da análise textual, á elaboración de información estruturada oral e escrita, á localización espazo-temporal dos fenómenos sociais e culturais, ao respecto pola diversidade de crenzas e ás pautas de relación cotiá en distintas sociedades e grupos humanos, involucrando o alumnado en tarefas significativas que lle permitan traballar de xeito autónomo e en equipo.

Para facilitar a organización dos contidos, este módulo divídese en tres unidades formativas: Comunicación en linguas galega e castelá I, Comunicación en lingua inglesa I, e Sociedade I.

A lingua galega e literatura, e a lingua castelá e literatura abórdanse desde un enfoque comunicativo que xustifica o seu tratamento integrado nunha única unidade formativa. En calquera caso, de acordo coa lexislación vixente, no proceso de ensino e aprendizaxe débense usar ambas as linguas nas destrezas de comprensión e de produción para que o alumnado finalice esta formación sendo competente nas dúas.

A formación do módulo relaciónase cos obxectivos xerais m), n), ñ), o), p) e q) do ciclo formativo, e coas competencias profesionais, persoais e sociais l), m), n), ñ), e o). Ademais, relaciónase cos obxectivos r), s), t), u), v), w) e x), e coas competencias p), q), r), s), t), u) e v), que se incluírán neste módulo profesional de xeito coordinado co resto de módulos profesionais.

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo estarán orientadas a:

- Concreción dun plan personalizado de formación que teña como obxectivo lograr a integración do alumnado nas situacións de aprendizaxe propostas, mediante a aplicación de estratexias motivadoras.
- Potenciación da autonomía na execución das actividades e na xestión do seu tempo de aprendizaxe, no ámbito das competencias e dos contidos do ámbito sociolingüístico.
- Realización de dinámicas sobre o desenvolvemento de habilidades sociais que favorezan o asentamento de hábitos de disciplina e de traballo individual e en equipo.
- Uso de estratexias, recursos e fontes de información ao seu alcance, fomentando o uso das TIC, que contribúan á reflexión sobre a valoración da información necesaria para construír explicacións estruturadas da realidade.
- Uso de métodos globalizadores (proxectos, centros de interese, etc.) que permitan a integración do alumnado nas actividades de aprendizaxe, concretado nunha metodoloxía de traballo que os relacione coa actualidade.



- Programación de actividades que se relacionen, sempre que sexa posible, con capacidades que se deriven do perfil profesional.

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo en relación coa aprendizaxe das linguas están relacionadas con:

- Uso da lingua na interpretación e na elaboración de mensaxes sinxelas orais e escritas, mediante o seu uso en distintos tipos de situacións comunicativas e textuais do contorno do alumnado.
- Uso dun vocabulario adecuado ás situacións do seu contorno, que orientará a concreción dos contidos, das actividades e dos exemplos utilizados no módulo.
- Selección e execución de estratexias didácticas que faciliten a autoaprendizaxe e que incorporen o uso da lingua en situacións de comunicación o máis reais posible, utilizando as posibilidades das tecnoloxía da información e da comunicación (correo electrónico, SMS, internet, redes sociais, etc.).
- Uso das técnicas de comunicación para potenciar o traballo en equipo que permita a integración do alumnado nas actividades educativas con garantía de éxito.
- Apreciación da variedade cultural e de costumes presentes no contorno do alumnado, en relación coas necesidades derivadas do uso da lingua con distintos falantes.
- Desenvolvemento de hábitos de lectura que permitan a satisfacción coa produción literaria, mediante o uso de textos seleccionados acordes ás súas necesidades e características.

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo en relación coas ciencias sociais están relacionadas con:

- Integración motivadora de saberes que lle permitan ao alumnado analizar e valorar a diversidade das sociedades humanas.
- Utilización de recursos e fontes de información ao seu alcance para organizar a información que extraia, para favorecer a súa integración no traballo educativo.
- Recoñecemento da pegada do pasado na vida diaria mediante a apreciación da diversidade dos grupos humanos e os seus logros ao longo do tempo.
- Valoración dos problemas do contorno do alumnado a partir da análise da información dispoñible e da formulación de explicacións xustificadas e a reflexión sobre a súa actuación ante estas, en situacións de aprendizaxe pautadas.
- Potenciación das capacidades de observación e criterios para a satisfacción coas expresións artísticas mediante a análise pautada de producións artísticas arquetípicas, apreciando os seus valores estéticos e temáticos.

## 4.3 Módulo profesional: Comunicación e sociedade II

- Código: MP3012.
- Duración: 135 horas.

### 4.3.1 Unidade formativa 1: Comunicación en linguas galega e castelá II

- Código: MP3012\_13.
- Duración: 67 horas.

#### 4.3.1.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Utiliza estratexias comunicativas para interpretar e comunicar información oral en lingua galega e en lingua castelá, no ámbito laboral e noutros contextos, aplicando os principios da escoita activa, estratexias razoadas de composición e as normas lingüísticas correctas en cada caso.
  - CA1.1. Aplicáronse as técnicas da escoita activa na análise de mensaxes orais procedentes de diversas fontes.
  - CA1.2. Recoñeceuse a intención comunicativa e a estrutura e cohesión da comunicación oral, valorando posibles respostas.
  - CA1.3. Realizouse un uso correcto dos elementos de comunicación non verbal nas argumentacións e nas exposicións.
  - CA1.4. Aplicáronse as técnicas de organización de reunións e de participación nelas.
  - CA1.5. Analizáronse os usos e os niveis da lingua e as normas lingüísticas na comprensión e aplicáronse na composición de mensaxes orais, valorando e eliminando os usos discriminatorios.
  - CA1.6. Utilizouse a terminoloxía gramatical correcta na comprensión das actividades gramaticais propostas e na súa resolución.
- RA2. Utiliza estratexias comunicativas para comunicar información escrita en lingua galega e en lingua castelá, no ámbito laboral e noutros contextos, aplicando á composición autónoma de textos de progresiva complexidade estratexias de análise, síntese e clasificación, de xeito estruturado.
  - CA2.1. Valoráronse e analizáronse as características principais dos tipos de textos en relación coa súa adecuación para o traballo que se desexe realizar e en función da súa finalidade.
  - CA2.2. Utilizáronse diversas técnicas de procura na comprensión dun texto escrito, aplicando estratexias de reinterpretación de contidos.
  - CA2.3. Aplicáronse sistematicamente estratexias de lectura comprensiva na interpretación dos textos, recoñecendo posibles usos discriminatorios.
  - CA2.4. Resumiuse o contido dun texto escrito, extraendo a idea principal, as secundarias e o propósito comunicativo, revisando e reformulando as conclusións obtidas.

- CA2.5. Analizouse a estrutura de diversos textos escritos de uso académico ou profesional, recoñecendo os usos e os niveis da lingua, e pautas de elaboración.
- CA2.6. Aplicáronse as principais normas gramaticais e ortográficas na redacción de textos, de xeito que o texto final resulte claro, preciso e adecuado ao formato e ao contexto comunicativo.
- CA2.7. Utilizouse o léxico específico da familia profesional do título.
- CA2.8. Desenvolvéronse pautas sistematizadas na preparación de textos escritos que permiten mellorar a comunicación escrita.
- CA2.9. Seguíronse pautas de presentación de traballos escritos tendo en conta o contido, o formato e o público destinatario, utilizando un vocabulario correcto segundo as normas lingüísticas e a finalidade.
- CA2.10. Resolvéronse actividades de comprensión e análise das estruturas gramaticais, comprobando a precisión e a validez das inferencias realizadas.
- RA3. Interpreta textos literarios representativos da literatura en lingua castelá desde o século XIX ata a actualidade, recoñecendo a intención do autor ou da autora e relacionándoos co seu contexto histórico, sociocultural e literario.
  - CA3.1. Describíronse os movementos literarios en lingua castelá no período considerado, recoñecendo as obras máis representativas.
  - CA3.2. Valorouse a estrutura e o uso da linguaxe na lectura persoal de obras adecuadas ao nivel, situándoa no seu contexto e utilizando instrumentos pautados.
  - CA3.3. Expresáronse opinións persoais fundamentadas sobre os aspectos apreciados en obras literarias.
  - CA3.4. Aplicáronse estratexias de análise de textos literarios, recoñecendo os temas e os motivos, os elementos simbólicos e a funcionalidade dos recursos estilísticos máis significativos.
  - CA3.5. Informouse sobre un autor ou unha autora, un período ou unha obra da literatura en lingua castelá, recollendo de forma analítica a información correspondente.
- RA4. Interpreta textos literarios representativos da literatura en lingua galega desde comezos do século XX ata a actualidade, recoñecendo a intención da autora ou do autor e relacionándoos co seu contexto histórico, sociocultural e literario.
  - CA4.1. Describíronse os movementos literarios en lingua galega no período considerado, recoñecendo as obras máis representativas.
  - CA4.2. Valorouse a estrutura e o uso da linguaxe na lectura persoal de obras adecuadas ao nivel, situándoa no seu contexto e utilizando instrumentos pautados.
  - CA4.3. Expresáronse opinións persoais fundamentadas sobre os aspectos apreciados en obras literarias.
  - CA4.4. Aplicáronse estratexias de análise de textos literarios, recoñecendo os temas e os motivos, os elementos simbólicos e a funcionalidade dos recursos estilísticos máis significativos.

- CA4.5. Informouse sobre un autor ou unha autora, un período ou unha obra da literatura en lingua galega, recollendo de forma analítica a información correspondente.
- RA5. Coñece e valora a situación sociolingüística das distintas linguas do Estado español e as principais características das variedades xeográficas da lingua galega e da lingua castelá, así como as distintas etapas, desde comezos do século XX, da historia social da lingua galega e da lingua castelá, valorando a función do estándar, a necesidade de normalizar a lingua galega e rexeitando os prexuízos lingüísticos.
  - CA5.1. Identificouse a situación sociolingüística das distintas linguas do Estado español, valorando a diversidade lingüística como un elemento de enriquecemento cultural e outorgándolle a todas as linguas o mesmo valor e a mesma función comunicativa.
  - CA5.2. Recoñécese a variedade interna das linguas castelá e galega como símbolo da riqueza do noso patrimonio lingüístico.
  - CA5.3. Identificáronse as causas e consecuencias dos feitos máis relevantes da historia social da lingua galega e da lingua castelá desde comezos do século XX.
  - CA5.4. Valorouse a función do estándar de calquera lingua, así como a necesidade de normalizar a lingua galega no marco do plurilingüismo, rexeitando os prexuízos lingüísticos.

#### 4.3.1.2 Contidos básicos

##### BC1. Utilización de estratexias de comunicación oral en lingua galega e en lingua castelá

- Textos orais.
- Técnicas de escoita activa na comprensión de textos orais.
- Exposición de ideas e argumentos: organización e preparación dos contidos (ilación, sucesión e coherencia); estrutura.
- Aplicación das normas lingüísticas na comunicación oral: organización da frase (estruturas gramaticais básicas en lingua galega e en lingua castelá); coherencia semántica.
- Uso de recursos audiovisuais.
- Técnicas de organización de reunións e de participación nelas.

##### BC2. Uso de estratexias de comunicación escrita en lingua galega e en lingua castelá

- Traballos, informes, ensaios e outros textos académicos, científicos e profesionais.
- Aspectos lingüísticos para ter en conta: rexistros comunicativos da lingua e factores que condicionan o seu uso; variacións das formas décticas en relación coa situación; estilo directo e indirecto.
- Estratexias de lectura con textos académicos.

- Presentación de textos escritos.
- Comprensión e produción de textos escritos: conectores textuais (causa, consecuencia, condición e hipótese); formas verbais nos textos (perífrases verbais; concordancia e coherencia temporal e modal); sintaxe (complementos; frases compostas);estratexias para mellorar o interese da persoa receptora.
- Léxico específico da familia profesional do título.

### BC3. Interpretación de textos literarios en lingua castelá desde o século XIX

- Instrumentos para a recollida de información da lectura dunha obra literaria do período estudado.
- A literatura en lingua castelá nos seus xéneros.
- Evolución da literatura en lingua castelá desde o século XIX ata a actualidade.
- Expresión de opinións fundamentadas sobre textos e obras literarias en lingua castelá.

### BC4. Interpretación de textos literarios en lingua galega desde comezos do século XX

- Instrumentos para a recollida de información da lectura dunha obra literaria.
- A literatura en lingua galega nos seus xéneros.
- Evolución da literatura en lingua galega desde comezos do século XX ata a actualidade.
- Expresión de opinións fundamentadas sobre textos e obras literarias en lingua galega.

### BC5. Coñecemento e respecto pola diversidade lingüística, a historia social da lingua galega e da lingua castelá desde comezos do século XX e valoración do estándar e da necesidade de normalizar a lingua galega.

- A situación sociolingüística das linguas do Estado español.
- A variedade interna da lingua castelá e da lingua galega.
- Características das etapas da historia social da lingua galega e da lingua castelá desde comezos do século XX.
- Funcións e valor da lingua estándar.
- Adopción de actitudes positivas cara á normalización da lingua galega e coñecemento do proceso.
- Recoñecemento e rexeitamento dos prexuízos lingüísticos, valorando o plurilingüismo como expresión da riqueza cultural da humanidade.

## 4.3.2 Unidade formativa 2: Comunicación en lingua inglesa II

- Código: MP3012\_23.
- Duración: 34 horas.

#### 4.3.2.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Utiliza estratexias para interpretar e comunicar información oral en lingua inglesa, aplicando os principios da escoita activa e elaborando presentacións orais de pouca extensión, claras e estruturadas, relativas a temas e aspectos concretos, frecuentes e cotiáns dos ámbitos persoal, público e profesional.
  - CA1.1. Aplicáronse sistematicamente as estratexias de escoita activa para a comprensión global e específica das mensaxes recibidas, sen necesidade de entender todos os seus elementos.
  - CA1.2. Identificouse a intención comunicativa de mensaxes directas ou empregando un repertorio limitado de expresións, frases, palabras e marcadores de discurso, estruturadores (de apertura, continuidade e pechamento).
  - CA1.3. Identificouse o sentido global e as ideas principais do texto oral e de estruturas gramaticais básicas en oracións sinxelas, de situacións habituais frecuentes e de contido predicible e concreto.
  - CA1.4. Identificáronse trazos fonéticos e de entoación esenciais que axudan a entender o sentido global e as ideas principais e secundarias da mensaxe.
  - CA1.5. Realizáronse composicións e presentacións orais breves de acordo cun guión estruturado, aplicando o formato e os trazos propios de cada tipo de texto de ámbito persoal, público ou profesional.
  - CA1.6. Utilizáronse estruturas gramaticais básicas e marcadores de discurso para iniciar, enlazar, ordenar e finalizar o discurso en situacións habituais frecuentes e aspectos concretos.
  - CA1.7. Expresouse a información usando unha entoación e unha pronuncia razoables, aceptándose as pautas e pequenas vacilacións.
  - CA1.8. Amosouse unha actitude reflexiva e crítica acerca da información que supoña calquera tipo de discriminación.
  - CA1.9. Identificáronse e valoráronse as normas de relación social e as normas de cortesía máis frecuentes dos países onde se fala a lingua estranxeira.
  - CA1.10. Identificáronse e valoráronse os costumes ou as actividades cotiás da comunidade e do lugar de traballo onde se fala a lingua estranxeira.
  - CA1.11. Identificáronse as principais actitudes e os comportamentos profesionais en situacións de comunicación habituais do ámbito profesional.
- RA2. Mantén conversas sinxelas e breves en lingua inglesa en situacións habituais e concretas, cara a cara ou por medios técnicos, do ámbito persoal, público e profesional, empregando estratexias de comunicación básica.
  - CA2.1. Dialogouse seguindo un guión sobre temas e aspectos concretos e frecuentes do ámbito persoal, público e profesional.
  - CA2.2. Describíronse, narráronse e explicáronse experiencias propias.
  - CA2.3. Escoitouse e dialogouse en interaccións sinxelas, cotiás da vida profesional, pública e persoal, solicitando e proporcionando información con certo detalle.
  - CA2.4. Mantívose a interacción utilizando diversas estratexias de comunicación esenciais para amosar o interese e a comprensión.
  - CA2.5. Utilizáronse estratexias de compensación para suplir carencias na lingua estranxeira (parafrasear, linguaxe corporal e axudas audiovisuais), para facilitar a comunicación entre as persoas interlocutoras.

- CA2.6. Utilizáronse estruturas gramaticais e oracións sinxelas, e un repertorio esencial e limitado de expresións, frases, palabras frecuentes e marcadores de discurso lineais.
- CA2.7. Expresouse con certa claridade, usando unha entoación e unha pronuncia razoables e comprensibles, aceptándose algunhas pausas e vacilacións, nun rexistro formal ou neutro e sempre que as condicións acústicas sexan boas e a mensaxe non estea distorsionada.
- RA3. Elabora textos breves e sinxelos con certo detalle en lingua inglesa relativos a situacións de comunicación habituais do ámbito persoal, público e profesional, aplicando estratexias de lectura comprensiva e desenvolvendo estratexias sistemáticas de composición.
  - CA3.1. Leuse o texto recoñecendo os trazos esenciais do xénero, a súa intención, o seu contexto e a súa estrutura, e interpretando o seu contido global e específico sen necesidade de entender todos os seus elementos.
  - CA3.2. Identificouse a intención comunicativa básica do texto, o sentido xeral, a información esencial e as partes principais, mesmo cando o texto se organiza de distinta maneira.
  - CA3.3. Identificáronse estruturas gramaticais e oracións sinxelas, e un repertorio limitado de expresións, frases, palabras e marcadores de discurso básicos e lineais, en situacións habituais frecuentes e concretas de contido predicible.
  - CA3.4. Completáronse frases, oracións e textos sinxelos atendendo ao propósito comunicativo, con estruturas gramaticais de escasa complexidade, en situacións habituais e concretas de contido predicible.
  - CA3.5. Elaboráronse textos breves e sinxelos, adecuados a un propósito comunicativo, empregando os conectores máis frecuentes para enlazar as oracións.
  - CA3.6. Respectáronse as normas gramaticais, ortográficas e tipográficas seguindo pautas sistemáticas e concretas de revisión e corrección.
  - CA3.7. Amosouse unha actitude reflexiva e crítica acerca da información que supoña calquera tipo de discriminación.

#### 4.3.2.2 Contidos básicos

##### BC1. Interpretación e comunicación de textos orais cotiáns en lingua inglesa

- Distinción de ideas principais e secundarias, información esencial de textos orais breves e sinxelos.
- Descrición de aspectos concretos de persoas, lugares, servizos básicos, obxectos e xestións sinxelas.
- Experiencias dos ámbitos persoal, público e profesional.
- Narración, explicacións e intercambio de acontecementos e experiencias do presente, do pasado e do futuro.
- Léxico, frases e expresións para se desenvolver en transaccións e xestións cotiáns dos ámbitos persoal e profesional.
- Tipos de textos e a súa estrutura.

- Recursos tecnolóxicos
- Recursos gramaticais. Tempos e formas verbais simples e compostas. Funcións comunicativas asociadas a situacións habituais do ámbito persoal, público e profesional. Elementos lingüísticos fundamentais. Marcadores do discurso. Dominio sinxelo do discurso: coherencia e cohesión. Oracións simples e subordinadas de escasa complexidade.
- Estratexias de comprensión e escoita activa.
- Pronuncia de fonemas ou grupos fónicos que presenten maior dificultade.
- Uso de rexistros axeitados nas relacións sociais e das normas de cortesía.
- Recoñecemento e uso de expresións relacionadas cos costumes e os ritos nunha comunidade de persoas usuarias da lingua inglesa.

#### BC2. Interacción en conversas en lingua inglesa

- Estratexias de interacción para manter e seguir unha conversa.
- Uso de frases estandarizadas.

#### BC3. Interpretación e elaboración de mensaxes sinxelas escritas en lingua inglesa

- Información global e específica de mensaxes de escasa dificultade referentes a asuntos básicos cotiáns dos ámbitos persoal, público e profesional.
- Composición de textos escritos breves e ben estruturados.
- Léxico para se desenvolver en transaccións e xestións cotiáns, necesarias, sinxelas e concretas dos ámbitos persoal, público e profesional.
- Terminoloxía específica da área profesional do alumnado.
- Recursos gramaticais. Marcadores do discurso. Dominio sinxelo do discurso: coherencia e cohesión. Uso das oracións simples e compostas na linguaxe escrita.
- Estratexias e técnicas de comprensión de lectura.
- Propiedades básicas do texto.
- Normas socioculturais nas relacións dos ámbitos persoal, público e profesional en situacións cotiáns.
- Estratexias de planificación da mensaxe.

### 4.3.3 Unidade formativa 3: Sociedade II

- Código: MP3012\_33.
- Duración: 34 horas.

#### 4.3.3.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Infire as características esenciais das sociedades contemporáneas a partir do estudo da súa evolución histórica, analizando os trazos básicos da súa organización social, política e económica en distintos momentos, e a sucesión de transformacións e conflitos acaecidos.



- CA1.1. Discrimináronse as consecuencias para a organización das sociedades actuais das correntes ideolóxicas que a cimentaron, situándoas no tempo e no espazo.
- CA1.2. Valorouse o modelo globalizado actual de relacións económicas mediante o estudo das transformacións económicas producidas como consecuencia das innovacións tecnolóxicas e os sistemas organizativos da actividade produtiva.
- CA1.3. Categorizáronse as características da organización social contemporánea, en especial a galega e a española, analizando a estrutura e as relacións sociais da poboación actual e a súa evolución durante o período, utilizando gráficas e fontes directas seleccionadas.
- CA1.4. Examinouse a evolución das relacións internacionais contemporáneas, elaborando explicacións causais e consecutivas que permitan desenvolver opinións propias sobre os conflitos actuais.
- CA1.5. Valorouse o proceso de unificación do espazo europeo, analizando a súa evolución, os seus principios e as súas institucións significativas, e argumentouse a súa influencia nas políticas nacionais dos países membros da Unión Europea.
- CA1.6. Asociouse a evolución dos acontecementos históricos globais coa evolución histórica do Estado español e do territorio galego, identificando as súas fases de evolución, os principais conflitos e a súa situación actual.
- CA1.7. Identificáronse os trazos esenciais da arte contemporánea, en especial a galega e a española, e a súa evolución ata os nosos días, construíndo opinións e criterios propios de orde estética.
- CA1.8. Analizouse a evolución do sector ou dos sectores produtivos propios do título e describíronse as súas transformacións e os principais fitos de evolución nos seus sistemas organizativos e tecnolóxicos.
- CA1.9. Elaboráronse instrumentos pautados de recollida e difusión de información que permitan a avaliación das aprendizaxes realizadas, utilizando o vocabulario preciso.
- CA1.10. Desenvolvéronse comportamentos acordes co desenvolvemento do propio esforzo e o traballo colaborativo.
- RA2. Valora os principios básicos do sistema democrático analizando as súas institucións e as organizacións políticas e económicas en que se manifesta, inferindo pautas de actuación para acomodar o seu comportamento ao cumprimento dos devanditos principios.
  - CA2.1. Recoñecéronse os principios básicos da Declaración Universal de Dereitos Humanos e a súa situación no mundo de hoxe, valorando a súa implicación para a vida cotiá.
  - CA2.2. Analizáronse os principios reitores, as institucións e as normas de funcionamento das principais institucións internacionais, xulgando o seu papel nos conflitos mundiais.
  - CA2.3. Valorouse a importancia da mediación e da resolución de conflitos na extensión do modelo democrático, desenvolvendo criterios propios e razoados para a resolución destes.
  - CA2.4. Xulgáronse os trazos esenciais do modelo democrático español valorando o contexto histórico do seu desenvolvemento.

- CA2.5. Valorouse a implicación do principio de non discriminación nas relacións persoais e sociais do contorno, xulgando comportamentos propios e alleos e inferindo pautas e accións apropiadas para acomodar a actitude aos dereitos e ás obrigas que diso se derivan.
- CA2.6. Elaborouse información pautada e organizada para a súa utilización en situacións de traballo colaborativo e contraste de opinións

#### 4.3.3.2 Contidos básicos

##### BC1. Valoración das sociedades contemporáneas

- Construción dos sistemas democráticos: a Ilustración e as súas consecuencias, a sociedade liberal e a sociedade democrática.
- Estrutura económica e a súa evolución. Principios de organización económica. Economía globalizada actual. A segunda globalización. Terceira globalización: problemas do desenvolvemento. Evolución do sector produtivo propio en Galicia e en España.
- Relacións internacionais. Grandes potencias e conflito colonial. Guerra civil europea. Descolonización e guerra fría. Mundo globalizado actual. Principais institucións internacionais. Galicia e España no marco de relacións actual.
- Construción europea. Galicia e España en Europa.
- Arte contemporánea: ruptura do canon clásico; o cine e o cómic como entretemento de masas.
- Tratamento e elaboración de información para as actividades educativas: traballo colaborativo; presentacións e publicacións web.

##### BC2. Valoración das sociedades democráticas

- Declaración Universal de Dereitos Humanos: os dereitos humanos na vida cotiá; conflitos internacionais actuais.
- Modelo democrático español: construción da España democrática; constitución Española. A organización do Estado español. O Estado das autonomías. O Estatuto de Autonomía de Galicia.
- Principio de non discriminación na convivencia diaria. Resolución de conflitos.
- Tratamento e elaboración de información para as actividades educativas. Procesos e pautas para o traballo colaborativo. Preparación e presentación de información para actividades deliberativas. Normas de funcionamento e actitudes no contraste de opinións.

#### 4.3.4 Orientacións pedagóxicas

Este módulo contribúe a alcanzar as competencias para a aprendizaxe permanente do alumnado e contén a formación para mellorar as súas posibilidades de desenvolvemento persoal, social e profesional, utilizando os pasos do método científico, mediante a análise dos principais fenómenos relacionados coas actividades humanas no mundo contemporáneo, co desenvolvemento de estratexias comunicativas suficien-

tes en linguas galega e castelá, e cos fundamentos da comunicación en lingua inglesa en distintas situacións habituais.

A estratexia de aprendizaxe para o ensino deste módulo, que integra materias como as ciencias sociais, a lingua galega e literatura, a lingua castelá e literatura, e lingua inglesa, enfocarase á adquisición de ferramentas de análise espazo-temporal, ao tratamento de textos orais e escritos, á elaboración de mensaxes estruturadas e ao respecto cara a outras sociedades, involucrando o alumnado en tarefas significativas que lle permitan traballar de xeito autónomo e colaborativo, para construír a súa propia aprendizaxe e culminar en resultados reais xerados por el mesmo.

Para facilitar a organización dos contidos, este módulo divídese en tres unidades formativas: Comunicación en linguas galega e castelá II, Comunicación en lingua inglesa II, e Sociedade II.

A lingua galega e literatura, e a lingua castelá e literatura abórdanse desde un enfoque comunicativo que xustifica o seu tratamento integrado nunha única unidade formativa. En calquera caso, de acordo coa lexislación vixente, no proceso de ensino e aprendizaxe débense usar ambas as linguas nas destrezas de comprensión e de produción para que o alumnado finalice esta formación sendo competente nas dúas.

A formación do módulo relaciónase cos obxectivos xerais m), n), ñ), o), p) e q) do ciclo formativo, e coas competencias profesionais, persoais e sociais l), m), n), ñ), e o). Ademais, relaciónase cos obxectivos r), s), t), u), v), w) e x), e coas competencias p), q), r), s), t), u) e v), que se incluírán neste módulo profesional de xeito coordinado co resto de módulos profesionais.

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo estarán orientadas cara a:

- Concreción dun plan personalizado de formación que teña como obxectivo lograr a implicación activa do alumno no seu proceso formativo, onde a práctica e a funcionalidade das aprendizaxes constitúan un contínuum que facilite a realización das actividades que leve a cabo o alumnado.
- Potenciación da autonomía e da iniciativa persoal, para utilizar as estratexias axeitadas no ámbito sociolingüístico.
- Realización de dinámicas sobre o desenvolvemento de habilidades sociais que favorezan o desenvolvemento e o asentamento de hábitos de disciplina e de traballo individual e colaborativo.
- Uso de estratexias, recursos e fontes de información ao seu alcance que contribúan á reflexión sobre a valoración da información necesaria para construír explicacións razoadas da realidade.
- Garantía do acceso á información para todo o alumnado, fomentando o uso das TIC.
- Uso de métodos globalizadores (proxectos, centros de interese, etc.) que permitan a integración de competencias e contidos, concretado nunha metodoloxía de traballo que os relacione coa actualidade para permitir a adaptación do alumnado á realidade persoal, social e profesional.
- Programación de actividades que se relacionen, sempre que sexa posible, con capacidades que se deriven do perfil profesional e a súa adaptación aos requisitos profesionais do seu contorno.

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo en relación coa aprendizaxe das linguas están relacionadas con:

- Uso da lingua na interpretación e na elaboración de mensaxes orais e escritas, mediante o seu uso en situacións comunicativas e textuais de distintos tipos.
- Uso dun vocabulario adecuado ás situacións da vida persoal, social e profesional que deberá vehicular a concreción dos contidos, das actividades e dos exemplos utilizados no módulo.
- Selección e execución de estratexias didácticas que faciliten a autoaprendizaxe e que incorporen o uso da lingua en situacións de comunicación o máis reais posible, utilizando as posibilidades das tecnoloxía da información e da comunicación (correo electrónico, SMS, internet, redes sociais, etc.).
- Uso das técnicas de comunicación para potenciar o traballo colaborativo que permita desenvolver o concepto de intelixencia colectiva e a súa relación co ámbito profesional.
- Apreciación da variedade cultural e de costumes característica das sociedades contemporáneas, máis especificamente no ámbito das culturas de fala inglesa.
- Creación de hábitos de lectura e criterios estéticos propios que lle permitan ao alumnado a satisfacción coa produción literaria, con maior afondamento na produción nas linguas galega e castelá.

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo en relación coas ciencias sociais están relacionadas con:

- Integración de saberes que permita o estudo dun fenómeno relacionado coas ciencias sociais desde unha perspectiva multidisciplinar que lle permitan ao alumnado valorar a diversidade das sociedades humanas.
- Uso de estratexias e destrezas de actuación, recursos e fontes de información ao seu alcance para se achegar ao método científico e organizar a información que extraia para favorecer a súa integración no traballo educativo.
- Recoñecemento da pegada do pasado na vida diaria mediante a apreciación dos cambios e das transformacións sufridas polos grupos humanos ao longo do tempo.
- Valoración dos problemas da sociedade actual a partir da análise da información dispoñible e da concreción de hipóteses propias e razoadas de explicación dos fenómenos observados en situación de aprendizaxe.
- Potenciación das capacidades de apreciación e de creación, de educación do gusto polas artes, mediante o desenvolvemento de contidos e actividades que se relacionen con obras e expresións artísticas seleccionadas.

## 4.4 Módulo profesional: Instalacións eléctricas e domóticas

- Código: MP3013.
- Duración: 296 horas.

### 4.4.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- 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.
  - CA1.1. Identificáronse 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. Identificáronse os tipos de cables segundo a súa aplicación nas instalacións eléctricas.
  - CA1.3. Identificáronse caixas, rexistros e mecanismos (interruptores, conmutadores, tomas de corrente, etc.) segundo a súa función.
  - CA1.4. Identificáronse as formas de colocación de caixas e rexistros (encaixadas ou de superficie).
  - CA1.5. Identificáronse as luminarias e os accesorios segundo o tipo (fluorescente, halóxeno, LED, etc.), en relación co espazo onde se vaian colocar.
  - CA1.6. Identificáronse 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. Transmitíuse a información con claridade, de xeito ordenado e estruturado.
  - CA1.11. Mantívose unha actitude ordenada e metódica.
- 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.
  - CA2.1. Identificáronse as ferramentas empregadas segundo o tipo (tubos de PVC, metálicos, etc.).
  - CA2.2. Identificáronse 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.
  - CA2.7. 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.
- 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.
    - CA3.1. Identificáronse as características principais dos cables (sección, illamento, número de polos, agrupamento, cor, etc.).
    - CA3.2. Identificáronse os tipos de agrupación de cables segundo a súa aplicación na instalación (cables monofío, cables multifío, mangas, barras, etc.).
    - CA3.3. Relacionáronse as cores dos cables coa súa aplicación, de acordo co código correspondente.
    - CA3.4. Identificáronse os tipos de guías pasacables máis habituais.
    - CA3.5. Realizouse o tendido de cables utilizando a guía adecuada.
    - 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.
  - RA4. Instala mecanismos e elementos das instalacións eléctricas e/ou domóticas, identificando os seus compoñentes e as súas aplicacións.
    - CA4.1. Identificáronse os mecanismos e os elementos das instalacións.
    - CA4.2. Identificáronse as principais funcións dos mecanismos e dos elementos (interruptores, conmutadores, sensores, etc.).
    - CA4.3. Ensabláronse os elementos formados por un conxunto de pezas.
    - CA4.4. Colocáronse e fixéronse mecanismos, actuadores e sensores no seu lugar.
    - 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 embebedores 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.
- RA5. Recoñece as capacidades asociadas á iniciativa emprendedora, identificando os requisitos derivados das instalacións eléctricas e domóticas.
  - 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.
- 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.
  - CA6.1. Identificáronse as avarías tipo en instalacións eléctricas en edificios.
  - CA6.2. Identificáronse 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.

#### 4.4.2 Contidos básicos

##### BC1. Selección de elementos, equipamentos e ferramentas de instalacións eléctricas ou domóticas

- 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, circuítos, planos e esquemas.
- Dispositivos de protección contra contactos directos e indirectos.
- Posta a terra en instalacións de baixa tensión en edificios.
- Sensores, actuadores e equipamentos de control utilizados en instalacións domésticas básicas: tipos e características.
- Seguridade nas instalacións.

#### BC2. Montaxe de canalizacións, soportes e caixas en instalacións eléctricas de baixa tensión e/ou doméstica

- 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.

#### BC3. Tendido de cableamento entre equipamentos e elementos de instalacións eléctricas de baixa tensión e/ou domésticas

- Características e tipos de cables (sección, illamento, número de polos, agrupamento e cor).
- Técnicas de instalación e tendido do cableamento. Guías pasacables: tipos e características. Precaucións.
- Separación de circuítos.
- Identificación e etiquetaxe.
- Medidas de seguridade e protección.

#### BC4. Instalación de mecanismos e elementos das instalacións eléctricas de baixa tensión e/ou domésticas

- Técnicas de montaxe de elementos de protección (fusibles, interruptor de control de potencia, interruptor diferencial e interruptores magnetotérmicos).
- 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).



- 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

#### BC5. Iniciativa emprendedora nas instalacións eléctricas e domóticas

- 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.

#### BC6. Mantemento de instalacións eléctricas de baixa tensión e/ou domóticas de edificios

- Medición de magnitudes eléctricas: tensión, intensidade, resistencia, continuidade, potencia e resistencia de illamento. Relacións básicas entre as magnitudes eléctricas.
- Manexo de equipamentos de medida.
- 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.

### 4.4.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de realizar operacións auxiliares de montaxe e mantemento de instalacións eléctricas de baixa tensión e domóticas en edificios.

A definición desta función abrangue aspectos como:

- Identificación de equipamentos, elementos, ferramentas e medios auxiliares.
- Montaxe de equipamentos, canalizacións e soportes, e tendido de cables.
- Mantemento de usuario ou de primeiro nivel.

A formación do módulo relaciónase cos obxectivos xerais a), b), c), d), e), f), g) e h) do ciclo formativo, e coas competencias profesionais, persoais e sociais a), b), c), d), e), f) e h). Ademais relaciónase cos obxectivos r), s), t), u), v), w) e x), e coas competencias p), q), r), s), t), u) e v), que se incluírán neste módulo profesional de xeito coordinado co resto de módulos profesionais.

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

- Identificación de equipamentos, medios auxiliares, equipamentos e ferramentas para a realización da montaxe e o mantemento das instalacións.

- Aplicación de técnicas de montaxe de equipamentos e elementos das instalacións.
- Realización de medidas das magnitudes típicas das instalacións.

## 4.5 Módulo profesional: Instalacións de telecomunicacións

- Código: MP3014.
- Duración: 205 horas.

### 4.5.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Selecciona os elementos que configuran as instalacións de telecomunicacións, identificando e describindo as súas principais características e a súa funcionalidade.
  - CA1.1. Identificáronse os tipos de instalacións relacionados coa infraestrutura común de telecomunicacións en edificios.
  - CA1.2. Identificáronse os equipamentos e os elementos utilizados nas instalacións de telecomunicación en edificios (fontes de alimentación, amplificadores, centrais, monitores, cámaras, videoporteiros, etc.) e describiuse a súa función principal.
  - CA1.3. Identificáronse os elementos (canalizacións, cableamentos, antenas, armarios, caixas, etc.) dunha instalación de infraestrutura de telecomunicacións dun edificio, a partir de catálogos e/ou elementos reais.
  - CA1.4. Identificáronse os tipos de condutores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, etc.) e indicouse a súa aplicación nas instalacións, de acordo coas súas características.
  - CA1.5. Identificouse a tipoloxía das caixas (registros, armarios, racks, caixas de superficie, de encaixar, etc.), en función da súa aplicación.
  - CA1.6. Identificáronse os tipos de fixacións (tacos, bridas, parafusos, porcas, grampas, etc.) de canalizacións e equipamentos.
  - CA1.7. Identificáronse os sistemas de fixación requiridos para cada elemento que cumpra suxeitar.
  - CA1.8. Utilizáronse catálogos técnicos.
  - CA1.9. Axustouse a subministración dos elementos da instalación co ritmo de execución desta.
  - CA1.10. Realizáronse todas as operacións tendo en conta a normativa de seguridade laboral e de protección ambiental.
  - CA1.11. Transmitíuse a información con claridade, de xeito ordenado e estruturado.
  - CA1.12. Mantívose unha actitude ordenada e metódica.
- RA2. Monta canalizacións, soportes e armarios en instalacións de infraestruturas de telecomunicacións en edificios, interpretando os esbozos da instalación, seguindo as normas de seguridade persoal e dos materiais utilizados.
  - CA2.1. Identificáronse nun esbozo do edificio ou dunha parte do edificio os lugares de colocación dos elementos da instalación.
  - CA2.2. Identificáronse as fases típicas de montaxe dun rack e marcouse a localización dos elementos.

- CA2.3. Determináronse as técnicas de suxeición e fixación de tubos, canalizacións, equipamentos e elementos das instalacións mediante tacos e parafusos, abrazadeiras, grampas, bridas, fixacións químicas, etc., e marcouse a localización dos elementos.
- CA2.4. Seleccionáronse as ferramentas necesarias en cada caso, en función da súa aplicación.
- CA2.5. Preparáronse os ocos para a colocación de caixas e canalizacións.
- CA2.6. Preparáronse e/ou mecanizáronse as canalizacións e as caixas.
- CA2.7. Realizouse a curvaxe de tubos de PVC, metálicos e outros.
- CA2.8. Realizáronse unións de tubos e canalizacións
- CA2.9. Montáronse canalizacións, caixas, tubos, etc., asegurando a súa fixación mecánica.
- CA2.10. Montáronse os armarios (racks).
- CA2.11. Aplicáronse normas de seguridade no uso de ferramentas e equipamentos.
- CA2.12. Realizáronse os traballos con orde, limpeza e calidade, respectando as normas de seguridade e protección ambiental.
- CA2.13. Operouse con autonomía nas actividades propostas, mantendo unha actitude responsable, ordenada e metódica.
- RA3. Monta cables en instalacións de telecomunicacións en edificios, aplicando as técnicas establecidas, e verifica o resultado.
  - CA3.1. Realizouse o aprovisionamento dos condutores empregados segundo o tipo de instalacións de telecomunicacións (radio, televisión, telefonía, etc.): cables de pares, cable coaxial e fibra óptica.
  - CA3.2. Seleccionouse a guía pasacables máis adecuada en función do tipo de canalización.
  - CA3.3. Identificáronse os tubos e os seus extremos.
  - CA3.4. Introduciuse a guía pasacables no tubo.
  - CA3.5. Suxeitouse adecuadamente o cable á guía pasacables de xeito progresivo.
  - CA3.6. Tirouse da guía pasacables evitando que se solte ou se dane o cable.
  - CA3.7. Cortouse o cable deixando unha lonxitude adecuada en cada extremo.
  - CA3.8. Etiquetouse o cable seguindo o procedemento establecido.
  - CA3.9. Aplicáronse normas de seguridade no uso de ferramentas e equipamentos.
  - CA3.10. Realizáronse os traballos con orde, limpeza e calidade, respectando as normas de seguridade e protección ambiental.
  - CA3.11. Operouse con autonomía nas actividades propostas, mantendo unha actitude responsable, ordenada e metódica.
- RA4. Instala elementos e equipamentos de instalacións de infraestruturas de telecomunicacións en edificios para a recepción e a distribución de sinais de radio e televisión, telefonía e sistemas de vixilancia e videoporteiros), aplicando as técnicas establecidas, e verifica o resultado.
  - CA4.1. Ensambláronse os elementos que consten de varias pezas.

- CA4.2. Identifícase o cableamento en función da súa etiquetaxe ou das cores.
- CA4.3. Situáronse os equipamentos ou elementos (antenas, amplificadores, etc.) no seu lugar.
- CA4.4. Fixáronse os equipamentos ou elementos (antenas, amplificadores, etc.).
- CA4.5. Conectouse o cableamento cos equipamentos e cos elementos, asegurando un bo contacto.
- CA4.6. Colocáronse os embelecedores, as tapas e os elementos decorativos.
- CA4.7. Determináronse as posibles medidas de corrección en función dos resultados obtidos.
- CA4.8. Aplicáronse normas de seguridade, no uso de ferramentas e equipamentos.
- CA4.9. Realizáronse os traballos con orde, limpeza e calidade, respectando as normas de seguridade e protección ambiental.
- CA4.10. Operouse con autonomía nas actividades propostas, mantendo unha actitude responsable, ordenada e metódica.
- RA5. Recoñece as capacidades asociadas á iniciativa emprendedora, identificando os requisitos derivados da instalación de telecomunicacións.
  - CA5.1. Caracterízase o perfil de persoa emprendedora e describíronse os requisitos e as actitudes necesarias para a instalación de telecomunicacións.
  - CA5.2. Valorouse a importancia da iniciativa individual, da creatividade, da colaboración, da motivación e da formación no éxito na instalación de telecomunicacións.
  - CA5.3. Recoñece os factores de risco inherentes á actividade emprendedora relacionada coa instalación de telecomunicacións.

## 4.5.2 Contidos básicos

### BC1. Selección dos elementos de instalacións de telecomunicación

- Instalacións de telefonía e redes locais: características. Medios de transmisión. Equipamentos: centrais, hub, switch, router, etc.
- Instalacións de infraestruturas de telecomunicación en edificios: características. Medios de transmisión. Equipamentos e elementos.
- Instalacións básicas de megafonía e sonorización: tipos e características. Difusores de sinal. Cables e elementos de interconexión. Equipamentos: amplificadores, reprodutores, gravadores, etc.
- Instalacións de circuíto pechado de televisión: características. Cámaras. Monitores. Equipamentos de procesamento de sinal.
- Instalación de antenas: tipos e características.

## BC2. Montaxe de canalizacións, soportes e armarios nas instalacións de telecomunicación

- Características e tipos das canalizacións: tubos ríxidos e flexibles, canles, bande-xas, soportes, etc.
- Preparación e mecanizado de canalizacións.
- Técnicas de montaxe de canalizacións e tubos.
- Características e tipos das fixacións. Técnicas de montaxe.
- Medios e equipamentos de seguridade.

## BC3. Montaxe de cables nas instalacións de telecomunicación

- Características e tipos de condutores: cable coaxial, de pares, fibra óptica, etc.
- Técnicas de tendido dos condutores.
- Identificación e etiquetaxe de condutores.
- Medios e equipamentos de seguridade.

## BC4. Montaxe de equipamentos e elementos das instalacións de telecomunicación

- Instalación e fixación de equipamentos en instalacións de telecomunicación.
- Técnicas de fixación: en armarios e en superficie. Normas de seguridade.
- Técnicas de montaxe de antenas de radio e televisión.
- Técnicas de conexións dos condutores.
- Instalación e fixación de tomas de sinal.
- Riscos en altura.
- Medios e equipamentos de seguridade.

## BC5. Iniciativa emprendedora na instalación de telecomunicacións.

- A persoa emprendedora na instalación de telecomunicacións.
- Iniciativa, creatividade, colaboración, motivación e formación na instalación de telecomunicacións.
- O risco como factor inherente á actividade emprendedora relacionada coa instalación de telecomunicacións.

### 4.5.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de realizar operacións auxiliares de montaxe de instalacións de telecomunicacións en edificios.

A definición desta función abrangue aspectos como:

- Identificación de equipamentos, elementos, ferramentas e medios auxiliares.
- Montaxe de antenas.
- Montaxe de equipamentos, canalizacións e soportes.

- Tendido de cables.
- Mantemento de usuario ou de primeiro nivel.

A formación do módulo relaciónase cos obxectivos xerais a), b), c), d), e), f), g) e h) do ciclo formativo, e coas competencias profesionais, persoais e sociais a), b), c), d), e), f), g) e h). Ademais, relaciónase cos obxectivos r), s), t), u), v), w) e x), e coas competencias p), q), r), s), t), u) e v), que se incluírán neste módulo profesional de xeito coordinado co resto de módulos profesionais.

As liñas de actuación no proceso ensinanza aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

- Identificación de equipamentos, medios auxiliares e ferramentas para a realización da montaxe e o mantemento das instalacións.
- Aplicación de técnicas de montaxe de equipamentos e elementos das instalacións.
- Toma de medidas das magnitudes típicas das instalacións.

## 4.6 Módulo profesional: Equipamentos eléctricos e electrónicos

- Código: MP3015.
- Duración: 233 horas.

### 4.6.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Identifica o material, as ferramentas e o equipamento necesarios para a montaxe e a ensamblaxe de equipamentos eléctricos e electrónicos, e describe as súas principais características e a súa funcionalidade.
  - CA1.1. Identificáronse e clasificáronse os elementos e os compoñentes tipo dun equipamento eléctrico ou electrónico, en función da súa aplicación e da súa situación.
  - CA1.2. Identificáronse e clasificáronse os tipos de terminais e conectores máis utilizados en equipamentos eléctricos ou electrónicos.
  - CA1.3. Identificáronse e clasificáronse as ancoraxes e as suxeicións tipo (parafusos, clips, pestanas, etc.) dun equipamento eléctrico ou electrónico, en función da súa aplicación, da rixidez e da estabilidade.
  - CA1.4. Identificáronse e clasificáronse as ferramentas (aparafusador eléctrico, aparafusadores planos e de estrela, chaves, etc.) normalmente empregadas na ensamblaxe dun equipamento eléctrico ou electrónico en función da súa aplicación e idoneidade.
  - CA1.5. Identificáronse e clasificáronse os medios e os equipamentos de seguridade persoal (luvas de protección, lentes, máscara, etc.), en función da súa aplicación e tendo en conta as ferramentas que se vaian utilizar.
- RA2. Determina a secuencia das operacións de montaxe e desmontaxe de equipamentos eléctricos e electrónicos, interpretando esquemas e identificando os pasos.
  - CA2.1. Recoñeceuse a simboloxía de representación gráfica dos elementos e dos compoñentes dos equipamentos eléctricos e electrónicos.
  - CA2.2. Interpretouse o procedemento e a secuencia de montaxe e conexión, a partir de esquemas ou guías de montaxe.
  - CA2.3. Identificouse cada elemento representados no esquema co elemento real.
  - CA2.4. Identificouse o procedemento e a secuencia de montaxe e conexión dos elementos (inserción de tarxetas, fixación de elementos, etc.).
  - CA2.5. Definiuse o proceso e a secuencia de montaxe e conexión a partir do esquema ou da guía de montaxe.
- RA3. Monta e desmonta elementos de equipamentos eléctricos ou electrónicos, interpretando esquemas e guías de montaxe, nas condicións de calidade e seguridade establecidas.
  - CA3.1. Seleccionáronse os esquemas e as guías de montaxe indicados para un modelo determinado.



- CA3.2. Selecciónáronse as ferramentas indicadas nos esquemas e nas guías de montaxe.
  - CA3.3. Preparáronse os elementos e os materiais que se vaian utilizar, seguindo procedementos normalizados.
  - CA3.4. Identificouse a localización dos elementos no equipamento.
  - CA3.5. Ensambláronse os compoñentes seguindo procedementos normalizados, aplicando as normas de seguridade destes.
  - CA3.6. Fixáronse os compoñentes cos elementos de suxeición indicados nos esquemas ou nas guías de montaxe, aplicando o par de aperto ou presión establecidos.
  - CA3.7. Aplicáronse técnicas de montaxe de compoñentes e conectores electrónicos en placas de circuíto impreso.
  - CA3.8. Aplicáronse técnicas de desmontaxe de equipamentos eléctricos ou electrónicos.
  - CA3.9. Cúmpriñense os requisitos de seguridade establecidos.
  - CA3.10. Elaborouse un informe que recolla as actividades desenvolvidas e os resultados obtidos.
  - CA3.11. Realizáronse os traballos con orde, limpeza e calidade, respectando as normas de seguridade e protección ambiental.
  - CA3.12. Operouse con autonomía nas actividades propostas, mantendo unha actitude responsable, ordenada e metódica.
- RA4. Conecta elementos en equipamentos eléctricos ou electrónicos aplicando técnicas básicas, e verifica a continuidade nas condicións de calidade e seguridade establecidas.
    - CA4.1. Selecciónáronse os esquemas e as guías de montaxe indicados para un modelo determinado de conexión.
    - CA4.2. Selecciónáronse as ferramentas indicadas nos esquemas e nas guías de conexión.
    - CA4.3. Selecciónouse o tipo de conector e o cableamento apropiado para cada elemento.
    - CA4.4. Dispuxéronse e colocáronse as pezas do conector e os cables.
    - CA4.5. Dispuxéronse e colocáronse as proteccións persoais e dos elementos.
    - CA4.6. Acondicionáronse os cables (pelar, estirar e ordenar) seguindo procedementos.
    - CA4.7. Inseríronse as pezas do conector na orde correcta e uníronse os cables (soldar, crimpar, embornar, etc.) da forma establecida no procedemento.
    - CA4.8. Realizouse a conexión (soldadura, embornado e conector) segundo o procedemento establecido (posición de elementos, inserción do elemento, manobra de fixación, etc.).
    - CA4.9. Verificouse a correcta conexión dos elementos que conforman o equipamento.
    - CA4.10. Cúmpriñense as medidas de seguridade na utilización de equipamentos e ferramentas.
    - CA4.11. Dispuxéronse e colocáronse as etiquetas nos cables, segundo o procedemento establecido.

- CA4.12. Tratáronse os residuos xerados de acordo coa normativa ambiental.
- CA4.13. Realizáronse os traballos con orde, limpeza e calidade, respectando as normas de seguridade.
- CA4.14. Operouse con autonomía nas actividades propostas, mantendo unha actitude responsable, ordenada e metódica.
- RA5. Realiza o mantemento básico de equipamentos eléctricos e electrónicos, aplicando as técnicas establecidas en condicións de calidade e seguridade.
  - CA5.1. Seleccionáronse os esquemas e as guías indicados para un modelo determinado.
  - CA5.2. Seleccionáronse as ferramentas segundo as operacións que haxa que realizar.
  - CA5.3. Identificáronse os elementos para substituír, así como as súas características e a súa funcionalidade.
  - CA5.4. Aproxionáronse os elementos de substitución.
  - CA5.5. Seleccionáronse as ferramentas necesarias para as operacións que se vaian realizar.
  - CA5.6. Abriuse o equipamento desmontando a carcasa e as proteccións, e desmontáronse os elementos que cumpra substituír, empregando as técnicas e as ferramentas apropiadas, segundo os requisitos de cada intervención.
  - CA5.7. Montáronse os elementos de substitución empregando as técnicas e as ferramentas apropiadas, segundo os requisitos de cada intervención.
  - CA5.8. Verificouse o funcionamento correcto do equipamento eléctrico ou electrónico logo de finalizado o proceso, coas proteccións habilitadas e a carcasa novamente montada.
  - CA5.9. Elaborouse un informe coas operacións realizadas nun documento co formato establecido.
  - CA5.10. Realizáronse os traballos con orde, limpeza e calidade, respectando as normas de seguridade.
  - CA5.11. Operouse con autonomía nas actividades propostas, mantendo unha actitude responsable, ordenada e metódica.

## 4.6.2 Contidos básicos

### BC1. Identificación de materiais, ferramentas e equipamentos de montaxe, ensamblaxe, conexión e mantemento

- Corrente alterna e continua. Magnitudes eléctricas. Relación entre magnitudes. Instrumentos de medida (polímetro, wattímetro, osciloscopio, etc.).
- Circuitos eléctricos básicos (elementos pasivos e activos, proteccións, etc.).
- Conectores: características e tipoloxía.
- Cables: características e tipoloxía. Normalización.
- Fibra óptica: aplicacións máis usuais; tipoloxía e características.
- Tipos de equipamentos: máquinas ferramenta, electrodomésticos, equipamentos informáticos, de audio, de vídeo e de comunicacións, e equipamentos industriais

- Ferramentas manuais e máquinas ferramentas.
- Materiais auxiliares. Elementos de ensamblaxe e suxeición: función, tipoloxía e características.

## BC2. Proceso de montaxe e mantemento de equipamentos

- Simbología eléctrica e electrónica: normalización.
- Interpretación de planos e esquemas.
- Identificación de compoñentes comerciais. Catálogos.
- Identificación de conectores e cables comerciais. Catálogos.
- Interpretación de esquemas e guías de montaxe e desmontaxe.
- Interpretación de esquemas e guías de conexión.
- Caracterización das operacións.
- Secuencia de operacións.
- Selección de ferramentas e equipamentos. Tipoloxía das ferramentas.
- Interpretación de ordes de traballo.
- Elaboración de informes
- Prevención de riscos, saúde laboral e protección ambiental.
- Riscos na manipulación de sistemas e instalacións.

## BC3. Montaxe e desmontaxe de equipamentos

- Compoñentes electrónicos: tipos, características e funcións básicas.
- Técnicas de montaxe e inserción de compoñentes electrónicos.
- Ferramentas manuais: tipoloxía e características. Estación de soldadura, conformadora e ferramenta de manipulación de compoñentes de montaxe superficial (SMD).
- Técnicas de soldadura branda: aplicacións máis habituais. Precaucións para ter en conta.
- Utilización de ferramentas manuais e máquinas ferramenta. Seguridade no manexo de ferramentas e máquinas.
- Técnicas de montaxe e ensamblaxe de equipamentos eléctricos e electrónicos.
- Montaxe de elementos accesorios.
- Técnicas de substitución de elementos e compoñentes de equipamentos eléctricos e electrónicos.
- Operacións de etiquetaxe e control.
- Equipamentos de protección e seguridade.
- Prevención de riscos, saúde laboral e protección ambiental.

#### BC4. Aplicación de técnicas de conexión e conectorización

- Técnicas de conexión: características e aplicacións.
- Soldadura, embornado e fixación de conectores.
- Ferramentas manuais e máquinas ferramenta: crimpadora, tenaces, pelacables, soldador, etc.
- Operacións de etiquetaxe e control.
- Elementos de fixación: bridas, pechamentos de torsión, elementos pasacables, etc.
- Equipamentos de protección e seguridade.
- Prevención de riscos, saúde laboral e protección ambiental.

#### BC5. Aplicación de técnicas de substitución de elementos

- Esquemas e guías.
- Aproveitamento de elementos.
- Características eléctricas dos equipamentos e/ou dos seus elementos para substituír: tensión e corrente; corrente alterna e corrente continua; resistencia eléctrica; potencia eléctrica.
- Ancoraxes e suxeicións: tipos e características.
- Mantemento preventivo e mantemento correctivo. Operacións básicas de mantemento preventivo. Vida útil.
- Plans de emerxencia.
- Actuación en caso de accidente.
- Elaboración de informes. Partes de avarías. Histórico de avarías e partes de traballo.
- Prevención de riscos, saúde laboral e protección ambiental. Tratamento dos residuos xerados. Separación e reciclaxe.

### 4.6.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contén a formación necesaria para realizar operacións de ensamblaxe, conexión e mantemento básico de equipamentos eléctricos e electrónicos.

A definición desta función abrangue aspectos como:

- Identificación de equipamentos, elementos, ferramentas e medios auxiliares.
- Montaxe e conexión de equipamentos eléctricos e electrónicos, canalizacións e soportes.
- Tendido de cables.
- Mantemento de usuario ou de primeiro nivel.

A formación do módulo relaciónase cos obxectivos xerais a), d), e), f) e g) do ciclo formativo, e coas competencias profesionais, persoais e sociais a), d), e), f), g) e h). Ademais relaciónase cos obxectivos r), s), t), u), v), w) e x), e coas competencias p),

q), r), s), t), u) e v), que se incluírán neste módulo profesional de xeito coordinado co resto de módulos profesionais.

As liñas de actuación no proceso ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

- Identificación dos elementos, os medios auxiliares e as ferramentas para a realización da montaxe e o mantemento de equipamentos eléctricos e electrónicos.
- Características dos elementos, os medios auxiliares e as ferramentas para a realización da montaxe e o mantemento de equipamentos eléctricos e electrónicos.
- Aplicación de técnicas de montaxe de equipamentos e elementos eléctricos e electrónicos.
- Toma de medidas das magnitudes típicas en equipamentos eléctricos e electrónicos.
- Mantemento de equipamentos eléctricos e electrónicos.

## 4.7 Módulo profesional: Instalación e mantemento de redes para transmisión de datos

- Código: MP3016.
- Duración: 206 horas.

### 4.7.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Selecciona os elementos que configuran as redes de transmisión de voz e datos, e describe as súas principais características e funcións.
  - CA1.1. Identificáronse os tipos de instalacións relacionadas coas redes de transmisión de voz e datos.
  - CA1.2. Identificáronse os elementos (canalizacións, medios de transmisión, antenas, armarios, racks, caixas, etc.) das redes de transmisión de voz e datos.
  - CA1.3. Clasificáronse os tipos de medios de transmisión (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, etc.) empregados nas redes de transmisión de voz e datos.
  - CA1.4. Determinouse a tipoloxía das caixas (registros, armarios, racks, caixas de superficie, de empotrar, etc.) empregadas nas redes de transmisión de voz e datos.
  - CA1.5. Describíronse os tipos de fixacións (tacos, bridas, parafusos, porcas, grampas, etc.) de canalizacións e sistemas que se empregan nas redes de transmisión de voz e datos.
  - CA1.6. Relacionáronse as fixacións de canalizacións e sistemas empregadas nas redes de transmisión de voz e datos co elemento que cumpra suxeitar.
- RA2. Monta canalizacións, soportes e armarios en redes de transmisión de voz e datos, identificando os elementos no plano da instalación e aplicando técnicas de montaxe.
  - CA2.1. Seleccionáronse as técnicas e as ferramentas empregadas para a instalación e a adaptación de canalizacións en redes de transmisión de voz e datos.
  - CA2.2. Montáronse racks de transmisión de voz e datos, seguindo os procedementos recomendados.
  - CA2.3. Identificouse nun plano do edificio ou nunha parte do edificio a situación dos elementos da instalación de rede de transmisión de voz e datos.
  - CA2.4. Preparouse a colocación de caixas e canalizacións de redes de transmisión de voz e datos.
  - CA2.5. Preparáronse e/ou mecanizáronse as canalizacións e caixas de redes de transmisión de voz e datos.
  - CA2.6. Montáronse os armarios (racks) de redes de transmisión de voz e datos, interpretando o plano.
  - CA2.7. Montáronse canalizacións, caixas, tubos, etc., de redes de transmisión de voz e datos, asegurando a súa fixación mecánica.
  - CA2.8. Aplicáronse normas de seguridade no uso de ferramentas e sistemas utilizados para a montaxe de redes de transmisión de voz e datos.

- RA3. Desprega o cableamento dunha rede de voz e datos, e analiza o seu trazado.
  - CA3.1. Recoñecéronse os detalles dos medios de transmisión guiados utilizados en instalacións de redes de voz e datos durante o seu despregamento (categoría do cableamento, tipo de fibra óptica, espazos por onde que discorre, soporte para as canalizacións, etc.).
  - CA3.2. Utilizáronse os tipos de guías pasacables, indicando o xeito óptimo de suxeitar os cables e as guías.
  - CA3.3. Cortouse e etiquetouse o cable.
  - CA3.4. Etiquetáronse os medios de transmisión guiados de redes de voz e datos.
  - CA3.5. Montáronse os armarios de comunicacións e os accesorios en redes de voz e datos.
  - CA3.6. Montáronse e conectáronse as tomas de usuario e paneis de parcheamento en redes de voz e datos.
  - CA3.7. Despregáronse redes de transmisión de voz e datos que empregan medios de transmisión sen fíos.
  - CA3.8. Traballouse con base na calidade e na seguridade requiridas durante o despregamento de redes de voz e datos.
- RA4. Instala elementos e sistemas de transmisión de voz e datos, recoñecendo e aplicando as técnicas de montaxe.
  - CA4.1. Ensambláronse os elementos de transmisión de voz e datos que consten de varias pezas.
  - CA4.2. Identificáronse os medios de transmisión de voz e datos en función da súa etiquetaxe ou das súas cores.
  - CA4.3. Instaláronse e fixéronse os sistemas ou os elementos de transmisión de voz e datos (hubs, switches, routers, etc.) no seu lugar.
  - CA4.4. Instaláronse e fixéronse os sistemas ou elementos de transmisión sen fíos de voz e datos (antenas, amplificadores, etc.) no seu lugar.
  - CA4.5. Seleccionáronse as ferramentas adecuadas para a instalación de elementos e sistemas de transmisión de voz e datos.
  - CA4.6. Conectouse o cableamento cos sistemas e os elementos de transmisión de voz e datos, asegurando un bo contacto.
  - CA4.7. Colocáronse os embelecedores, as tapas e os elementos decorativos dos sistemas de transmisión de voz e datos.
  - CA4.8. Aplicáronse normas de seguridade no uso de ferramentas á hora de instalar elementos e sistemas de transmisión de voz e datos.
- RA5. Realiza operacións básicas de configuración en redes locais, en relación coas súas aplicacións.
  - CA5.1. Describíronse os principios de funcionamento das redes locais.
  - CA5.2. Identificáronse os tipos de redes e as súas topoloxías.
  - CA5.3. Recoñecéronse os elementos das redes locais e identificáronse coa súa función.
  - CA5.4. Describíronse os medios de transmisión das redes locais.
  - CA5.5. Interpretáronse mapas físicos de diferentes redes locais.
  - CA5.6. Representouse o mapa físico de diversas redes locais.

- CA5.7. Utilizáronse aplicacións informáticas para representar o mapa físico de diferentes redes locais.
- RA6. Recoñece as capacidades asociadas á iniciativa emprendedora, identificando os requisitos derivados da instalación de redes para transmisión de datos.
  - CA6.1. Caracterizouse o perfil de persoa emprendedora e describíronse os requisitos e as actitudes necesarias para a instalación de redes para transmisión de datos.
  - CA6.2. Valorouse a importancia da iniciativa individual, da creatividade, da colaboración, da motivación e da formación no éxito na instalación de redes para transmisión de datos.
  - CA6.3. Recoñece os factores de risco inherentes á actividade emprendedora relacionada coa instalación de redes para transmisión de datos.
- RA7. Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os sistemas para os previr.
  - CA7.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
  - CA7.2. Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
  - CA7.3. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
  - CA7.4. Describíronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os sistemas de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
  - CA7.5. Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
  - CA7.6. Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
  - CA7.7. Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
  - CA7.8. Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e sistemas como primeiro factor de prevención de riscos.

## 4.7.2 Contidos básicos

### BC1. Selección de elementos de redes de transmisión de voz e datos

- Instalacións relacionadas coas redes de transmisión de voz e datos.
- Elementos das redes de transmisión de voz e datos: canalizacións (tubos ríxidos e flexibles, canalizacións, bandexas, soportes, etc.), medios de transmisión (cable coaxial, par trenzado, fibra óptica, etc.), antenas, armarios, racks, caixas, e fixacións (tacos, bridas, parafusos, porcas e grampas).
- Instalacións de infraestruturas de telecomunicación en edificios: características.
- Sistemas e elementos de interconexión.



## BC2. Montaxe de canalizacións, soportes e armarios en redes de transmisión de voz e datos

- Montaxe de canalizacións, soportes e armarios nas instalacións de telecomunicación.
- Técnicas de instalación e adaptación de canalizacións en redes de transmisión de voz e datos.
- Ferramentas empregadas na instalación e na adaptación de canalizacións en redes de transmisión de voz e datos.
- Montaxe de racks de transmisión de voz e datos.
- Características e tipos das canalizacións: tubos ríxidos e flexibles, canles, bandexas, soportes, etc.
- Preparación e mecanizado de canalizacións. Técnicas de montaxe de canalizacións e tubos.
- Montaxe de canalizacións: tubos ríxidos e flexibles, bandexas, soportes, etc.
- Normas de seguridade no uso de ferramentas e sistemas utilizados na montaxe de redes de transmisión de voz e datos.

## BC3. Despregamento do cableamento de redes de voz e datos

- Recomendacións na instalación do cableamento dos medios de transmisión guiados.
- Técnicas para tender os medios de transmisión guiados.
- Guías pasacables.
- Identificación e etiquetaxe dos medios de transmisión guiados.
- Armarios de comunicacións e os seus accesorios.
- Tomas de usuario e paneis de parcheamento.
- Despregamento de redes sen fíos de voz e datos.

## BC4. Instalación de elementos e sistemas de transmisión de voz e datos

- Características e tipos das fixacións. Técnicas de montaxe.
- Montaxe de sistemas e elementos das instalacións de comunicación de voz e datos.
- Ferramentas.
- Instalación e fixación de sistemas en instalacións de comunicación de voz e datos.
- Técnicas de fixación: en armarios e en superficie.
- Técnicas de conexión dos medios de transmisión guiados.
- Colocación de embelecadores, tapas e elementos decorativos.
- Instalación e fixación de sistemas e elementos de transmisión sen fíos (antenas, amplificadores, etc.).

#### BC5. Configuración básica de redes locais

- Características. Vantaxes e inconvenientes. Tipos. Topoloxías. Elementos de rede.
- Identificación de elementos e espazos físicos dunha rede local.
- Medios de transmisión das redes locais.
- Cuartos e armarios de comunicacións.
- Conectores e tomas de rede.
- Dispositivos de interconexión de redes.
- Configuración básica dos dispositivos de interconexión de redes con cables e sen eles.
- Mapas físicos de redes locais.

#### BC6. Iniciativa emprendedora na instalación de redes para transmisión de datos.

- A persoa emprendedora na instalación de redes para transmisión de datos.
- Iniciativa, creatividade, colaboración, motivación e formación na instalación de redes para transmisión de datos.
- O risco como factor inherente á actividade emprendedora relacionada coa instalación de redes para transmisión de datos.

#### BC7. Cumprimento das normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental

- Normas, medios e sistemas de seguridade.
- Identificación de riscos.
- Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
- Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe.
- Sistemas de protección individual.
- Normativa de prevención de riscos laborais.
- Normativa de protección ambiental e tratamento de residuos.

### 4.7.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contén a formación asociada á función de instalar canalizacións, cableamento e sistemas auxiliares en instalacións de redes locais en pequenos contornos.

A definición desta función abrangue aspectos como:

- Identificación de sistemas, elementos, ferramentas e medios auxiliares.
- Montaxe de canalizacións e soportes.
- Tendido de cables para redes locais.
- Montaxe dos elementos da rede local.
- Integración dos elementos da rede.

A formación do módulo relaciónase cos obxectivos xerais a), b), c), d), e), f), g) e h) do ciclo formativo, e as competencias profesionais, persoais e sociais a), b), c), d), e), f) g) e h). Ademais, relaciónase cos obxectivos r), s), t), u), v), w) e x), e coas competencias p), q), r), s), t), u) e v), que se incluírán neste módulo profesional de xeito coordinado co resto de módulos profesionais.

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar as competencias do módulo han versar sobre:

- Identificación de sistemas, medios auxiliares, sistemas e ferramentas, para a realización da montaxe e o mantemento das instalacións.
- Aplicación de técnicas de montaxe de sistemas e elementos das instalacións.
- Toma de medidas das magnitudes típicas das instalacións.

## 4.8 Módulo profesional: Formación en centros de trabajo

- Código: MP3018.
- Duración: 320 horas.

### 4.8.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Realiza operacións auxiliares na montaxe de instalacións eléctricas e de telecomunicacións en edificios, seguindo os procesos do sistema de calidade establecido na empresa e os correspondentes protocolos de seguridade.
  - CA1.1. Identificáronse os elementos das instalacións, a súa función e a súa disposición.
  - CA1.2. Realizáronse operacións de mecanizado e construción de tubaxes.
  - CA1.3. Realizouse a colocación, a fixación e a interconexión dos equipamentos e dos accesorios, utilizando técnicas correctas.
  - CA1.4. Montáronse os cadros eléctricos e os sistemas automáticos de acordo cos esquemas das instalacións.
  - CA1.5. Realizáronse e comprobáronse as conexións eléctricas aos elementos periféricos de mando e potencia.
  - CA1.6. Operouse respectando os criterios de seguridade persoal e material, coa calidade requirida.
  - CA1.7. Realizáronse as operacións con criterios de respecto polo ambiente.
  - CA1.8. Participouse dentro do grupo de traballo amosando iniciativa e interese.
- RA2. Realiza operacións auxiliares na montaxe de equipamentos eléctricos e electrónicos, seguindo os procesos do sistema de calidade establecido na empresa e os correspondentes protocolos de seguridade.
  - CA2.1. Identificáronse os elementos de equipamentos eléctricos e electrónicos, a súa función e a súa disposición.
  - CA2.2. Realizouse a colocación, a fixación e a interconexión dos equipamentos e dos accesorios utilizando técnicas correctas.
  - CA2.3. Montáronse os elementos e os sistemas do equipamento.
  - CA2.4. Realizáronse e comprobáronse as conexións eléctricas dos elementos.
  - CA2.5. Operouse respectando os criterios de seguridade persoal e material, coa calidade requirida.
  - CA2.6. Realizáronse as operacións con criterios de respecto polo ambiente.
  - CA2.7. Participouse dentro do grupo de traballo amosando iniciativa e interese.
- RA3. Realiza operacións de mantemento preventivo nas instalacións e nos equipamentos aplicando instrucións de acordo cos plans de mantemento.
  - CA3.1. Realizáronse intervencións de mantemento preventivo sobre a instalación ou os equipamentos.

- CA3.2. Realizáronse revisións do estado dos equipamentos e dos elementos das instalacións.
- CA3.3. Seleccionáronse e utilizáronse as ferramentas e os instrumentos para as operacións de mantemento preventivo.
- CA3.4. Realizáronse as operacións con criterios de respecto polo ambiente.
- CA3.5. Colaborouse dentro do grupo de traballo amosando iniciativa e interese.
- CA3.6. Determináronse as posibles medidas de corrección en función dos resultados obtidos.
- CA3.7. Realizáronse todas as operacións tendo en conta a normativa de seguridade laboral e de protección ambiental.
- RA4. Actúa conforme as normas de prevención e riscos laborais da empresa.
  - CA4.1. Cumpriuse a normativa xeral sobre prevención e seguridade, así como a establecida pola empresa.
  - CA4.2. Identificáronse os factores e as situacións de risco que se presentan no seu ámbito de actuación no centro de traballo.
  - CA4.3. Adoptáronse actitudes relacionadas coa actividade para reducir os riscos laborais e ambientais.
  - CA4.4. Empregouse o equipamento de protección individual establecido para cada operación.
  - CA4.5. Utilizáronse os dispositivos de protección das máquinas, equipamentos e instalacións nas actividades.
  - CA4.6. Actuouse segundo o plan de prevención.
  - CA4.7. Mantívose a zona de traballo libre de riscos, con orde e limpeza.
  - CA4.8. Tráballouse con criterios de redución do consumo de enerxía e na xeración de residuos.
- RA5. Actúa de xeito responsable e intégrase no sistema de relacións técnico-sociais da empresa.
  - CA5.1. Executáronse con dilixencia as instrucións recibidas.
  - CA5.2. Responsabilizouse do traballo que desenvolve, comunicándose eficazmente coa persoa adecuada en cada momento.
  - CA5.3. Cumpríronse os requisitos e as normas técnicas, demostrando un bo facer profesional e finalizando o seu traballo nun tempo límite razoable.
  - CA5.4. Amosouse unha actitude de respecto cara ás normas e aos procedementos establecidos.
  - CA5.5. Organizouse o traballo de acordo coas instrucións e cos procedementos establecidos, cumprindo as tarefas en orde de prioridade e actuando baixo criterios de seguridade e calidade nas intervencións.
  - CA5.6. Coordinouse a actividade desempeñada co resto do persoal, informando de calquera cambio, necesidade salientable ou continxencia.
  - CA5.7. Incorporouse puntualmente ao posto de traballo, levando a cabo os descansos instituídos, e non abandonou o centro de traballo antes do establecido sen motivos debidamente xustificadas.
  - CA5.8. Preguntáronse adecuadamente á persoa superior inmediata as posibles dúbidas e a información necesaria para o desempeño dos seus labores.

- CA5.9. Realizouse o traballo conforme as indicacións realizadas polo persoal superior, e formuláronse as posibles modificacións ou suxestións no lugar e do modo adecuados.

#### **4.8.2 Orientacións pedagóxicas**

Este módulo profesional contribúe a completar as competencias e os obxectivos xerais propios do título de formación profesional básica en Electricidade e Electrónica que se alcanzaran no centro educativo ou a desenvolver competencias características de difícil consecución nel.

## 4.9 Módulo profesional: Ciencias aplicadas II

- Código: MP3019.
- Duración: 162 horas.

### 4.9.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Resolve situacións cotiás aplicando os métodos de resolución de ecuacións e de sistemas, valorando a precisión, a simplicidade e a utilidade da linguaxe alxébrica.
  - CA1.1. Utilizáronse identidades notables nas operacións con polinomios.
  - CA1.2. Obtivéronse valores numéricos a partir dunha expresión alxébrica.
  - CA1.3. Resolvéronse ecuacións de primeiro e segundo grao sinxelas de modo alxébrico e gráfico.
  - CA1.4. Resolvéronse problemas cotiáns e doutras áreas de coñecemento mediante ecuacións e sistemas.
  - CA1.5. Valorouse a precisión, a simplicidade e a utilidade da linguaxe alxébrica para representar situacións formuladas na vida real.
  - CA1.6. Resolvéronse sistemas de ecuacións sinxelos.
- RA2. Resolve problemas sinxelos de diversa índole, a través da súa análise contrastada e aplicando as fases do método científico.
  - CA2.1. Formuláronse hipóteses sinxelas, a partir de observacións directas ou indirectas compiladas por distintos medios.
  - CA2.2. Analizáronse diversas hipóteses e emitíuse una primeira aproximación á súa explicación.
  - CA2.3. Planificáronse métodos e procedementos experimentais sinxelos de diversa índole para refutar ou non a súa hipótese.
  - CA2.4. Traballouse en equipo na formulación da solución.
  - CA2.5. Compiláronse os resultados dos ensaios de verificación e reflectíronse nun documento de xeito coherente.
  - CA2.6. Defendeuse o resultado con argumentacións e probas, e verificacións ou refutacións das hipóteses emitidas.
- RA3. Realiza medidas directas e indirectas de figuras xeométricas presentes en contextos reais, utilizando os instrumentos, as fórmulas e as técnicas necesarias.
  - CA3.1. Utilizáronse instrumentos apropiados para medir ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e de figuras xeométricas, interpretando as escalas de medida.
  - CA3.2. Utilizáronse estratexias (semellanzas e descomposición en figuras máis sinxelas, etc.) para estimar ou calcular medidas indirectas no mundo físico.
  - CA3.3. Utilizáronse as fórmulas para calcular perímetros, áreas e volumes, e asignáronse as unidades correctas.
  - CA3.4. Traballouse en equipo na obtención de medidas.
  - CA3.5. Utilizáronse as TIC para representar figuras.

- RA4. Interpreta gráficas de dúas magnitudes calculando os parámetros significativos destas e relacionándoo con funcións matemáticas elementais e os principais valores estatísticos.
  - CA4.1. Expresouse a ecuación da recta de diversas formas.
  - CA4.2. Representouse graficamente a función cuadrática aplicando métodos sinxelos para a súa representación.
  - CA4.3. Representouse graficamente a función inversa.
  - CA4.4. Representouse graficamente a función exponencial.
  - CA4.5. Extraeuse información de gráficas que representen os tipos de funcións asociadas a situacións reais.
  - CA4.6. Utilizouse o vocabulario adecuado para a descrición de situacións relacionadas co azar e coa estatística.
  - CA4.7. Elaboráronse e interpretáronse táboas e gráficos estatísticos.
  - CA4.8. Analizáronse características da distribución estatística obtendo medidas de centralización e de dispersión.
  - CA4.9. Aplicáronse as propiedades dos sucesos e a probabilidade.
  - CA4.10. Resolvéronse problemas cotiáns mediante cálculos de probabilidade sinxelos.
- RA5. Aplica técnicas físicas ou químicas, utilizando o material necesario para a realización de prácticas de laboratorio sinxelas, medindo as magnitudes implicadas.
  - CA5.1. Verificouse a dispoñibilidade do material básico utilizado nun laboratorio.
  - CA5.2. Identificáronse e medíronse magnitudes básicas (masa, peso, volume, densidade, temperatura, etc.).
  - CA5.3. Identificáronse tipos de biomoléculas presentes en materiais orgánicos e inorgánicos.
  - CA5.4. Describíronse a célula e os tecidos animais e vexetais mediante a súa observación a través de instrumentos ópticos.
  - CA5.5. Elaboráronse informes de ensaios onde se inclúa a xustificación, o procedemento seguido, os resultados obtidos e as conclusións.
  - CA5.6. Aplicáronse as normas de traballo no laboratorio.
- RA6. Recoñece as reaccións químicas que se producen nos procesos biolóxicos e na industria, argumentando a súa importancia na vida cotiá e describindo os cambios que se producen.
  - CA6.1. Identificáronse reaccións químicas principais da vida cotiá, da natureza e da industria.
  - CA6.2. Describíronse as manifestacións de reaccións químicas.
  - CA6.3. Describíronse os compoñentes principais dunha reacción química e a intervención da enerxía nela.
  - CA6.4. Recoñecéronse algunhas reaccións químicas tipo (combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntese, aeróbica e anaeróbica).
  - CA6.5. Identificáronse os compoñentes e o proceso de reaccións químicas sinxelas mediante ensaios de laboratorio.



- CA6.6. Elaboráronse informes utilizando as TIC sobre as industrias máis salientables (alimentaria, cosmética e de reciclaxe), describindo de forma sinxela os procesos que teñen lugar nelas.
- CA6.7. Aplicáronse as normas de seguridade no traballo de laboratorio.
- RA7. Identifica aspectos positivos e negativos do uso da enerxía nuclear, e describe os efectos da contaminación xerada na súa aplicación.
  - CA7.1. Analizáronse efectos positivos e negativos do uso da enerxía nuclear.
  - CA7.2. Diferenciáronse os procesos de fusión e de fisión nuclear.
  - CA7.3. Identificáronse algúns problemas sobre verteduras nucleares produto de catástrofes naturais ou de mala xestión e mal mantemento das centrais nucleares.
  - CA7.4. Argumentouse sobre a problemática dos residuos nucleares.
  - CA7.5. Traballouse en equipo e utilizáronse as TIC.
- RA8. Identifica os cambios que se producen no planeta Terra argumentando as súas causas e tendo en conta as diferenzas entre relevo e paisaxe.
  - CA8.1. Identificáronse os axentes xeolóxicos externos e cal é a súa acción sobre o relevo.
  - CA8.2. Diferenciáronse os tipos de meteorización e identificáronse as súas consecuencias no relevo.
  - CA8.3. Analizouse o proceso de erosión, recoñecendo os axentes xeolóxicos externos que interveñen e as consecuencias no relevo.
  - CA8.4. Describiuse o proceso de transporte discriminando os axentes xeolóxicos externos que interveñen e as consecuencias no relevo.
  - CA8.5. Analizouse o proceso de sedimentación discriminando os axentes xeolóxicos externos que interveñen, as situacións e as consecuencias no relevo.
- RA9. Categoriza os contaminantes atmosféricos principais identificando as súas orixes e relacionándoas cos seus efectos.
  - CA9.1. Recoñecéronse os fenómenos da contaminación atmosférica e os principais axentes que a causan.
  - CA9.2. Investigouse sobre o fenómeno da chuvia ácida, as súas consecuencias inmediatas e futuras, e como sería posible evitala.
  - CA9.3. Describiuse o efecto invernadoiro argumentando as súas causas ou axentes que contribúen a el, así como as medidas para a súa redución.
  - CA9.4. Describiuse a problemática que ocasiona a perda paulatina da capa de ozono, e as consecuencias para a saúde das persoas, o equilibrio da hidrosfera e as poboacións.
- RA10. Identifica os contaminantes da auga tendo en conta a relación entre o seu efecto no ambiente e o seu tratamento de depuración.
  - CA10.1. Recoñeceuse e valorouse o papel da auga na existencia e na supervivencia da vida no planeta.
  - CA10.2. Identificouse o efecto nocivo da contaminación dos acuíferos nas poboacións de seres vivos.
  - CA10.3. Identificáronse posibles contaminantes en mostras de auga de distinta orixe, planificando e realizando ensaios de laboratorio.

- CA10.4. Analizáronse os efectos producidos pola contaminación da auga e o uso responsable desta.
- RA11. Contribúe ao equilibrio ambiental, analizando e argumentando as liñas básicas sobre o desenvolvemento sustentable e propondo accións para a súa mellora e a súa conservación.
  - CA11.1. Analizáronse as implicacións positivas dun desenvolvemento sustentable.
  - CA11.2. Propuxéronse medidas elementais encamiñadas a favorecer o desenvolvemento sustentable.
  - CA11.3. Deseñáronse estratexias básicas para posibilitar o mantemento do ambiente.
  - CA11.4. Traballouse en equipo na identificación dos obxectivos para a mellora ambiental.
- RA12. Relaciona as forzas que aparecen en situacións habituais cos efectos producidos tendo en conta a súa contribución ao movemento ou ao repouso dos obxectos e as magnitudes postas en xogo.
  - CA12.1. Discrimináronse movementos cotiáns en función da súa traxectoria e da súa celeridade.
  - CA12.2. Relacionáronse entre si a distancia percorrida, a velocidade, o tempo e a aceleración, expresándoas en unidades de uso habitual.
  - CA12.3. Representáronse vectorialmente determinadas magnitudes como a velocidade e a aceleración.
  - CA12.4. Relacionáronse os parámetros que definen o movemento rectilíneo uniforme utilizando as expresións gráfica e matemática.
  - CA12.5. Realizáronse cálculos sinxelos de velocidades en movementos con aceleración constante.
  - CA12.6. Describiuse a relación causa e efecto en distintas situacións, para atopar a relación entre forzas e movementos.
  - CA12.7. Aplicáronse as leis de Newton en situacións da vida cotiá.
- RA13. Identifica os aspectos básicos da produción, o transporte e a utilización da enerxía eléctrica, e os factores que interveñen no seu consumo, describindo os cambios producidos e as magnitudes e valores característicos.
  - CA13.1. Identificáronse e manexáronse as magnitudes físicas básicas para ter en conta no consumo de electricidade na vida cotiá.
  - CA13.2. Analizáronse os hábitos de consumo e de aforro eléctrico e establecéronse liñas de mellora neles.
  - CA13.3. Clasificáronse as centrais eléctricas e describiuse a transformación enerxética nelas.
  - CA13.4. Analizáronse as vantaxes e as desvantaxes das centrais eléctricas.
  - CA13.5. Describíronse basicamente as etapas da distribución da enerxía eléctrica desde a súa xénese á persoa usuaria.
  - CA13.6. Traballouse en equipo na compilación de información sobre centrais eléctricas en España.
- RA14. Identifica os compoñentes básicos de circuítos eléctricos sinxelos, realizando medidas e determinando os valores das magnitudes que os caracterizan.

- CA14.1. Identificáronse os elementos básicos dun circuito sinxelo en relación cos existentes na vida cotiá.
- CA14.2. Puxéronse de manifesto os factores dos que depende a resistencia dun condutor.
- CA14.3. Experimentáronse sobre circuitos elementais as variacións dunha magnitude básica en función dos cambios producidos nas outras.
- CA14.4. Realizáronse esquemas de circuitos eléctricos sinxelos interpretando as situacións sobre estes.
- CA14.5. Describíronse e exemplificáronse as variacións producidas nas asociacións serie, paralelo e mixtas.
- CA14.6. Calculáronse magnitudes eléctricas elementais no contorno habitual de consumo.

## 4.9.2 Contidos básicos

### BC1. Resolución de ecuacións e de sistemas en situacións cotiás

- Transformación de expresións alxébricas. Operacións alxébricas de suma, diferenza, produto, cociente e factor común.
- Obtención de valores numéricos en fórmulas. Regra de Ruffini.
- Polinomios: raíces e factorización. Teorema do resto e teorema do factor.
- Resolución alxébrica e gráfica de ecuacións de primeiro e de segundo grao.
- Resolución de sistemas de ecuacións sinxelos.
- Técnicas de resolución de problemas con ecuacións e sistemas.
- Linguaxe alxébrica. Precisión e simplicidade na tradución de situacións reais.

### BC2. Resolución de problemas sinxelos

- Método científico.
- Fases do método científico: observación, elaboración de hipóteses, experimentación, análise de resultados, e leis ou teorías.
- Aplicación das fases do método científico a situacións sinxelas.
- Traballo en equipo: repartición de tarefas e de responsabilidades, cooperación, respecto e orde. Elaboración de informes.

### BC3. Realización de medidas en figuras xeométricas

- Puntos e rectas.
- Rectas secantes e paralelas.
- Ángulo: medida.
- Polígonos: descrición dos seus elementos e clasificación.
- Triángulos. Semellanza; teoremas de Tales e de Pitágoras.

- Circunferencia e os seus elementos. Medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes. Asignación de unidades.
- Cálculo de medidas indirectas. Semellanzas; descomposición en figuras máis simples.
- Traballo en equipo: repartición de tarefas e de responsabilidades, cooperación e respecto. Presentación de resultados.
- Uso de aplicacións informáticas de xeometría dinámica para o estudo e a representación de figuras xeométricas.

#### BC4. Interpretación de gráficos

- Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica.
- Funcións lineais. Ecuación da recta.
- Funcións cuadráticas. Representación gráfica.
- Representación gráfica da función inversa e da función exponencial.
- Uso de aplicacións informáticas para a representación, a simulación e a análise da gráfica dunha función.
- Estatística. Táboas e gráficos estatísticos. Medidas de centralización e dispersión.
- Cálculo de probabilidades. Propiedades dos sucesos e da probabilidade. Resolución de problemas.

#### BC5. Aplicación de técnicas físicas ou químicas

- Material básico no laboratorio. Inventario.
- Normas de traballo no laboratorio.
- Medida de magnitudes fundamentais: lonxitude, masa, peso, volume, densidade, temperatura, etc.
- Recoñecemento de biomoléculas orgánicas e inorgánicas.
- Microscopio óptico e lupa binocular: fundamentos ópticos e manexo; utilización para describir a célula, e os tecidos animais e vexetais.
- Informes de traballo no laboratorio: estrutura e formato.

#### BC6. Recoñecemento de reaccións químicas cotiás

- Reacción química. Compoñentes e procesos. Ensaio de laboratorio.
- Condicións de produción das reaccións químicas: intervención de enerxía.
- Reaccións químicas en ámbitos da vida cotiá, da natureza e na industria.
- Reaccións químicas básicas: combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntese, aeróbica e anaeróbica.
- Procesos que teñen lugar nas industrias máis salientables (alimentarias, cosmética e de reciclaxe).
- Normas de seguridade no traballo de laboratorio.

#### BC7. Identificación de aspectos relativos á contaminación nuclear

- Orixe da enerxía nuclear.
- Tipos de procesos para a obtención e o uso da enerxía nuclear: fusión e fisión.
- Residuos radioactivos provenientes das centrais nucleares: problemática da súa xestión e do seu tratamento.
- Traballo en equipo: repartición de tarefas e de responsabilidades, normas, orde e elaboración de informes.

#### BC8. Identificación dos cambios no relevo e na paisaxe da Terra

- Axentes xeolóxicos externos e internos.
- Acción dos axentes xeolóxicos externos: meteorización, erosión, transporte e sedimentación.
- Identificación dos resultados da acción dos axentes xeolóxicos.
- Relevo e paisaxe. Factores condicionantes.

#### BC9. Categorización dos contaminantes atmosféricos principais

- Concepto.
- Chuvia ácida.
- Efecto invernadoiro.
- Destrucción da capa de ozono.

#### BC10. Identificación de contaminantes da auga

- Auga: factor esencial para a vida no planeta.
- Contaminación da auga: causas e efectos.
- Tratamentos de depuración e potabilización de auga.
- Métodos de almacenamento da auga proveniente dos desxeamentos, as descargas fluviais e a chuvia.

#### BC11. Equilibrio ambiental e desenvolvemento sustentable

- Concepto e aplicacións do desenvolvemento sustentable.
- Factores que inciden sobre a conservación do ambiente.
- Accións que contribúen ao mantemento e na mellora do equilibrio ambiental.

#### BC12. Influencia das forzas sobre o estado de repouso e de movemento dos corpos

- Clasificación dos movementos segundo a súa traxectoria e a súa aceleración.
- Distancia percorrida, velocidade e aceleración. Unidades do Sistema Internacional e máis habituais. Cálculos en movementos con aceleración constante.
- Magnitudes escalares e vectoriais: distancia percorrida, velocidade e aceleración.

- Movemento rectilíneo uniforme: características. Interpretación gráfica.
- Forza: resultado dunha interacción. Relación entre forzas e movementos.
- Representación de forzas aplicadas a un sólido en situacións habituais. Resultante.
- Leis de Newton.

#### BC13. Producción e utilización da enerxía eléctrica

- Electricidade e desenvolvemento tecnolóxico.
- Materia e electricidade.
- Magnitudes básicas manexadas no consumo de electricidade: enerxía e potencia. Aplicacións na vida cotiá: interpretación do recibo da luz.
- Hábitos de consumo e aforro de electricidade.
- Sistemas de produción de enerxía eléctrica: tipos de centrais eléctricas, as súas vantaxes e as súas desvantaxes.
- Transporte e distribución da enerxía eléctrica: etapas.
- Traballo en equipo: repartición de tarefas e de responsabilidades; elaboración de informes.

#### BC14. Identificación compoñentes de circuitos básicos

- Elementos dun circuíto eléctrico.
- Compoñentes básicos dun circuíto eléctrico. Cálculo da resistencia dun condutor.
- Elaboración e interpretación de esquemas eléctricos.
- Circuitos serie, paralelo e mixto.
- Magnitudes eléctricas básicas.
- Realización de medidas experimentais de resistencia, voltaxe e intensidade.
- Cálculo da enerxía consumida e da potencia disipada nos compoñentes eléctricos.

### 4.9.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo contribúe a alcanzar as competencias para a aprendizaxe permanente e contén a formación para que, utilizando os pasos do razoamento científico, basicamente a observación e a experimentación, o alumnado aprenda a interpretar fenómenos naturais e, do mesmo modo, poida afianzar e aplicar hábitos saudables en todos os aspectos da súa vida cotiá.

Igualmente, fórmase para que utilice a linguaxe operacional das matemáticas na resolución de problemas de distinta índole, aplicados a calquera situación, na súa vida cotiá e na súa vida laboral.

A estratexia de aprendizaxe para o ensino deste módulo, que integra ciencias como as matemáticas, a física e a química, a bioloxía e a xeoloxía, enfocarase aos conceptos principais e aos principios das ciencias, involucrando o alumnado na solución de problemas e noutras tarefas significativas, e permitiralle traballar de xeito

autónomo para construír a súa propia aprendizaxe e culminar en resultados reais xerados por el mesmo.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos i), j), k), l) e m) do ciclo formativo, e as competencias i), j), k) e l). Ademais, relaciónase cos obxectivos r), s), t), u), v), w) e x), e coas competencias p), q), r), s), t), u) e v), que se incluírán neste módulo profesional de xeito coordinado co resto de módulos profesionais.

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar as competencias do módulo han versar sobre:

- Resolución de problemas, tanto no ámbito científico como no cotián.
- Interpretación de gráficos e curvas.
- Aplicación, cando proceda, do método científico.
- Valoración do ambiente e da influencia dos contaminantes.
- Características da enerxía nuclear.
- Aplicación de procedementos físicos e químicos elementais.
- Realización de exercicios de expresión oral.
- Representación de forzas.

## 5. Requisitos mínimos de calidade do contexto formativo

### 5.1. Espazos

Os espazos necesarios para o desenvolvemento das ensinanzas deste ciclo formativo son:

Espazo formativo	Superficie en m <sup>2</sup> (30 alumnos/as)	Superficie en m <sup>2</sup> (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula polivalente.	60	40	50 %
Taller de instalacións electrotécnicas	120	90	50 %

A consellería con competencias en materia de educación poderá autorizar unidades para menos de trinta postos escolares, polo que será posible reducir os espazos formativos proporcionalmente ao número de alumnos e alumnas, tomando como referencia para a determinación das superficies necesarias as cifras indicadas nas columnas segunda e terceira da táboa.

O grao de utilización expresa en tanto por cento e con carácter orientativo a ocupación en horas do espazo prevista para a impartición das ensinanzas no centro educativo, por un grupo de alumnado, respecto da duración total destas. O centro educativo, no exercicio da súa autonomía e en función da distribución horaria semanal dos módulos profesionais e da titoría, poderá determinar outro grao de utilización.

Na marxe permitida polo grao de utilización, os espazos formativos establecidos poden ser ocupados por outros grupos de alumnos e alumnas que cursen o mesmo ou outros ciclos formativos, ou outras etapas educativas.

En todo caso, as actividades de aprendizaxe asociadas aos espazos formativos (coa ocupación expresada polo grao de utilización) poderán realizarse en superficies utilizadas tamén para outras actividades formativas afíns.

### 5.2. Equipamentos mínimos

Espazo formativo	Equipamentos
Aula polivalente.	<ul style="list-style-type: none"><li>Equipamentos audiovisuais.</li><li>Equipamentos informáticos en rede e con conexión a internet. Software de aplicación.</li></ul>
Taller de instalacións electrotécnicas	<ul style="list-style-type: none"><li>Equipamentos para montar ou simular instalacións.</li><li>Ferramentas manuais para traballos eléctricos e electrónicos.</li><li>Ferramentas manuais para traballos mecánicos.</li><li>Equipamentos de medida de magnitudes eléctricas.</li><li>Equipamentos audiovisuais.</li><li>Compoñentes para montaxe de redes e de computadores.</li><li>Comprobadores de redes.</li><li>Equipamentos de soldadura para compoñentes.</li><li>Fontes de alimentación.</li><li>Equipamentos e medios de seguridade.</li></ul>

## 6. Profesorado

6.1. Especialidades do profesorado do sector público ás que se atribúe a impartición dos módulos profesionais asociados ao perfil profesional

Módulo profesional	Especialidade do profesorado	Corpo
--------------------	------------------------------	-------



Módulo profesional	Especialidade do profesorado	Corpo
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MP3013. Instalacións eléctricas e domóticas.</li> <li>▪ MP3014. Instalacións de telecomunicacións.</li> <li>▪ MP3015. Equipamentos eléctricos e electrónicos.</li> <li>▪ MP3016. Instalación e mantemento de redes para transmisión de datos.</li> </ul>	Especialidade: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instalacións Electrotécnicas.</li> <li>▪ Equipamentos Electrónicos.</li> </ul> Outros: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Profesorado especialista, de ser o caso.</li> </ul>	Profesorado técnico de formación profesional.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MP3018. Formación en centros de traballo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instalacións Electrotécnicas.</li> <li>▪ Equipamentos Electrónicos.</li> </ul>	Profesorado técnico de formación profesional.

## 6.2. Titulacións requiridas para a impartición dos módulos profesionais, para os centros de titularidade privada ou de titularidade pública doutras administracións distintas das educativas

Módulos profesionais	Titulacións
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MP3013. Instalacións eléctricas e domóticas.</li> <li>▪ MP3014. Instalacións de telecomunicacións.</li> <li>▪ MP3015. Equipamentos eléctricos e electrónicos.</li> <li>▪ MP3016. Instalación e mantemento de redes para transmisión de datos.</li> <li>▪ MP3018. Formación en centros de traballo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Licenciado/a, enxeñeiro/a, arquitecto/a ou o título de grao correspondente, ou outros títulos equivalentes.</li> </ul>

## 6.3. Titulacións habilitantes para os efectos de docencia para a impartición dos módulos profesionais, para os centros de titularidade privada ou de titularidade pública doutras administracións distintas das educativas

Módulos profesionais	Titulacións
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MP3013. Instalacións eléctricas e domóticas.</li> <li>▪ MP3014. Instalacións de telecomunicacións.</li> <li>▪ MP3015. Equipamentos eléctricos e electrónicos.</li> <li>▪ MP3016. Instalación e mantemento de redes para transmisión de datos.</li> <li>▪ MP3018. Formación en centros de traballo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diplomado/a, enxeñeiro/a técnico/a ou arquitecto/a técnico/a, ou o título de grao correspondente, ou outros títulos equivalentes.</li> </ul>

## 7. Correspondencia entre módulos profesionais e unidades de competencia para a súa acreditación ou validación

Módulos profesionais	Unidades de competencia acreditables
▪ MP3013. Instalacións eléctricas e domóticas.	▪ UC0816_1: realizar operacións de montaxe de instalacións eléctricas de baixa tensión e domóticas en edificios.
▪ MP3014. Instalacións de telecomunicacións.	▪ UC0817_1: realizar operacións de montaxe de instalacións de telecomunicacións.
▪ MP3015. Equipamentos eléctricos e electrónicos.	▪ UC1559_1: realizar operacións de ensamblaxe na montaxe de equipamentos eléctricos e electrónicos. ▪ UC1560_1: realizar operacións de conexión na montaxe de equipamentos eléctricos e electrónicos. ▪ UC1561_1: realizar operacións auxiliares no mantemento de equipamentos eléctricos e electrónicos.
▪ MP3016. Instalación e mantemento de redes para transmisión de datos.	▪ UC1207_1: realizar operacións auxiliares de montaxe de equipamentos microinformáticos.

## 8. Ciclos formativos de grao medio aos que o título profesional básico en Electricidade e Electrónica permite a aplicación de criterios de preferencia para a admisión en caso de concorrencia competitiva

O título profesional básico en Electricidade e Electrónica terá preferencia para a admisión a todos os títulos de grao medio das familias profesionais de:

- Electricidade e Electrónica.
- Informática e Comunicacións.
- Fabricación Mecánica.
- Instalación e Mantemento.
- Enerxía e Auga.
- Industrias Extractivas.
- Marítimo-Pesqueira.
- Química.
- Transporte e Mantemento de Vehículos.
- Madeira, Moble e Cortiza.
- Edificación e Obra Civil.

## 9. Distribución horaria

Organización dos módulos profesionais do ciclo formativo de formación profesional básica de Electricidade e Electrónica para o réxime ordinario

Curso	Módulo	Duración horas
1º	▪ MP3009. Ciencias aplicadas I.	175
1º	▪ MP3011. Comunicación e sociedade I	206
1º	▪ MP3013. Instalacións eléctricas e domésticas.	296
1º	▪ MP3015. Equipamentos eléctricos e electrónicos.	233
Total 1º (FCE)	▪	910
2º	▪ MP3012. Comunicación e sociedade II.	135
2º	▪ MP3014. Instalacións de telecomunicacións.	205
2º	▪ MP3016. Instalación e mantemento de redes para transmisión de datos.	206
2º	▪ MP3019. Ciencias aplicadas II.	162
Total 2º (FCE)	▪	708
2º	▪ MP3018. Formación en centros de traballo.	320

## Titoría

No primeiro curso do ciclo formativo dedicaranse 35 horas á titoría, e 27 horas no segundo curso.

## 10. Unidades formativas

Organización dos módulos profesionais en unidades formativas de menor duración

Módulo profesional	Unidades formativas	Duración horas
▪ MP3011. Comunicación e sociedade I	▪ MP3011_13. Comunicación en linguas galega e castelá I.	88
	▪ MP3011_23. Comunicación en lingua inglesa I.	59
	▪ MP3011_33. Sociedade I.	59
▪ MP3012. Comunicación e sociedade II.	▪ MP3012_13. Comunicación en linguas galega e castelá II.	67
	▪ MP3012_23. Comunicación en lingua inglesa II.	34
	▪ MP3012_33. Sociedade II.	34