

ANEXO II

Currículo del ciclo formativo de formación profesional básica del título profesional básico en Electricidad y Electrónica

1. Identificación del título

El título profesional básico en Electricidad y Electrónica queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Electricidad y Electrónica.
- Nivel: formación profesional básica.
- Duración: 2.000 horas
- Familia profesional: Electricidad y Electrónica.
- Referente europeo: CINE-3.5.3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

2. Perfil profesional

2.1. Competencia general del título

La competencia general del título profesional básico en Electricidad y Electrónica consiste en realizar operaciones auxiliares en el montaje y en el mantenimiento de elementos y equipos eléctricos y electrónicos, así como en instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones para edificios y conjuntos de edificios, aplicando las técnicas requeridas, operando con la calidad indicada, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental correspondientes, y comunicándose oralmente y por escrito en lenguas gallega y castellana, así como en alguna lengua extranjera.

2.2. Competencias del título

Las competencias profesionales, personales y sociales, y las competencias para el aprendizaje permanente del título profesional básico en Electricidad y Electrónica son las que se relacionan:

- a) Acopiar los materiales y las herramientas para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento en instalaciones eléctricas de baja tensión, domóticas y de telecomunicaciones en edificios.



b) Montar canalizaciones y tubos en condiciones de calidad y seguridad, siguiendo el procedimiento establecido.

c) Tender el cableado en instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios, aplicando las técnicas y los procedimientos normalizados.

d) Montar equipos y otros elementos auxiliares de las instalaciones electrotécnicas en condiciones de calidad y seguridad, siguiendo el procedimiento establecido.

e) Aplicar técnicas de mecanizado y unión para el mantenimiento y el montaje de instalaciones, de acuerdo con las necesidades de éstas.

f) Realizar pruebas y verificaciones funcionales y reglamentarias básicas de las instalaciones, utilizando los instrumentos adecuados y el procedimiento establecido.

g) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de equipos y elementos de instalaciones, garantizando su funcionamiento.

h) Mantener hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de su actividad.

i) Resolver problemas predecibles relacionados con los ámbitos físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.

j) Actuar de modo saludable en contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.

k) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación ambiental, diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que puedan afectar al equilibrio del medio ambiente.

l) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su ambiente personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.

m) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso como fuente de enriquecimiento personal y social.



n) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en contextos sociales o profesionales y por diferentes medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de las lenguas gallega y castellana.

ñ) Comunicarse en situaciones habituales de carácter laboral, personal y social, utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.

o) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.

p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y de la comunicación.

q) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.

r) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y la competencia de las personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.

s) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales, evitando daños personales, laborales y ambientales.

t) Cumplir las normas de calidad y de accesibilidad y diseño universales que afectan a su actividad profesional.

u) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.

v) Ejercer los derechos y cumplir las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.



2.3. Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título

2.3.1. Cualificaciones profesionales completas:

a) Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios, ELE255_1 (Real decreto 1115/2007, de 24 de agosto), que comprende las siguientes unidades de competencia:

– UC0816_1: realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios.

– UC0817_1: realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones.

b) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos, ELE481_1 (Real decreto 144/2011, de 4 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

– UC1559_1: realizar operaciones de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.

– UC1560_1: realizar operaciones de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.

– UC1561_1: realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.

2.3.2. Cualificaciones profesionales incompletas:

Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, IFC361_1 (Real decreto 1701/2007, de 14 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

– UC1207_1: realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos.



2.4. Entorno profesional

2.4.1. Estas personas ejercen su actividad por cuenta ajena en empresas de montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas de edificios, viviendas, oficinas, locales comerciales e industriales, con supervisión de nivel superior y bajo la regulación del Reglamento Electrotécnico de baja Tensión y de la Normativa de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones.

2.4.2. Las ocupaciones y los puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Operario/a de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Ayudante/a de montador/ora de antenas receptoras de televisión y satélites.
- Ayudante/a de instalador/ora y reparador/ora de equipos telefónicos y telegráficos.
- Ayudante/a de instalador/ora de equipos y sistemas de comunicación.
- Ayudante/a de instalador/ora reparador/ora de instalaciones telefónicas.
- Peón de la industria de producción y distribución de energía eléctrica.
- Ayudante/a de montador/ora de sistemas microinformáticos.
- Operador/ora de ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos.
- Auxiliar de mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.
- Probador/ora ajustador/ora de placas y equipos eléctricos y electrónicos.
- Montador/ora de componentes en placas de circuito impreso.

2.5. Prospectiva del sector o de los sectores relacionados con el título

a) El perfil profesional del título profesional básico en Electricidad y Electrónica, dentro del sector terciario, evoluciona hacia la especialización en la instalación y en el mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones, sistemas de seguridad, redes, domótica, telefonía, sonido y equipos informáticos.



b) En el sector de las instalaciones eléctricas se prevé un fuerte crecimiento en la demanda de instalaciones automatizadas, tanto domóticas como industriales, de instalaciones solares fotovoltaicas y de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios de viviendas y del sector terciario, manteniéndose estable en las instalaciones electrotécnicas.

c) El desarrollo de nuevas tecnologías está haciendo posible el cambio de materiales y equipos para lograr una mayor eficiencia energética y de seguridad eléctrica de previsible implantación obligatoria en los próximos años.

d) Las empresas en las que ejercen su actividad las personas con esta titulación tienden a delegar en ellas funciones y las responsabilidades, y se observa la preferencia por un perfil polivalente con un alto grado de autonomía y de capacidad para la toma de decisiones, para el trabajo en equipo y para la coordinación con personal instalador de otros sectores.

e) Las estructuras organizativas tienden a configurarse sobre la base de decisiones descentralizadas y equipos participativos de gestión, potenciando la autonomía y la capacidad de decisión.

f) Las características del mercado de trabajo, la movilidad laboral y la apertura económica obligan a formar profesionales polivalentes capaces de adaptarse a las nuevas situaciones socioeconómicas, laborales y organizativas del sector.

3. Enseñanzas del ciclo formativo

3.1. Objetivos generales del título

Los objetivos generales del ciclo formativo de formación profesional básica de Electricidad y Electrónica son los siguientes:

a) Seleccionar el utillaje, las herramientas, los equipos y los medios de montaje y de seguridad, reconociendo los materiales reales y considerando las operaciones que haya que realizar, para acopiar los recursos y los medios.

b) Marcar la posición y aplicar técnicas de fijación de canalizaciones, tubos y soportes utilizando las herramientas adecuadas y el procedimiento establecido, para realizar el montaje.

c) Aplicar técnicas de tendido y guía de cables siguiendo los procedimientos establecidos y manejando las herramientas y los medios correspondientes, para tender el cableado.



d) Aplicar técnicas sencillas de montaje, manejando equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos y en condiciones de seguridad, para montar equipos y elementos auxiliares.

e) Identificar y manejar las herramientas utilizadas para mecanizar y unir elementos de las instalaciones en diferentes situaciones que se produzcan en el mecanizado y en la unión de elementos de las instalaciones.

f) Utilizar equipos de medida y relacionar los parámetros que haya que medir con la configuración de los equipos y con su aplicación en las instalaciones, de acuerdo con las instrucciones de fábrica, para realizar pruebas y verificaciones.

g) Desmontar y montar los equipos, sustituir los elementos defectuosos y realizar los ajustes necesarios, para mantener y reparar instalaciones y equipos.

h) Verificar el conexionado y los parámetros característicos de la instalación utilizando los equipos de medida en condiciones de calidad y seguridad, para realizar operaciones de mantenimiento.

i) Comprender los fenómenos que suceden en el ámbito natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y solventar problemas básicos en los campos del conocimiento y de la experiencia.

j) Desarrollar habilidades para formular, interpretar y resolver problemas, y aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad y en el ámbito laboral, y para gestionar sus recursos económicos.

k) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva, y valorar la higiene y la salud, para permitir el desarrollo y el afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno.

l) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y la sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural, para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.

m) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación, para obtener y comunicar información en los entornos personal, social o profesional.



n) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos, para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.

ñ) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas, y alcanzar el nivel requerido de precisión, claridad y fluidez, utilizando los conocimientos sobre las lenguas gallega y castellana, para comunicarse en su contexto social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.

o) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de manera oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.

p) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, su evolución histórica y su distribución geográfica, para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.

q) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.

r) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida, para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.

s) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo/a, la participación y el espíritu crítico, para resolver situaciones e incidencias de la actividad profesional o de índole personal.

t) Desarrollar trabajos en equipo asumiendo los deberes, cooperando con las demás personas con tolerancia y respeto, para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.

u) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitar las tareas laborales.

v) Relacionar los riesgos laborales y medioambientales con la actividad laboral, con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños ambientales y a las demás personas.

w) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, y proponer, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.



x) Reconocer los derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar en la ciudadanía democrática.

y) Analizar y valorar la participación, el respeto, la tolerancia y la igualdad de oportunidades, para hacer efectivo el principio de igualdad entre mujeres y hombres.

z) Rechazar cualquier discriminación por razón de orientación sexual o de identidad de género.

3.2. Módulos profesionales

Los módulos del ciclo formativo de formación profesional básica de Electricidad y Electrónica son los que se relacionan:

- MP3009. Ciencias aplicadas I.
- MP3011. Comunicación y sociedad I.
- MP3012. Comunicación y sociedad II.
- MP3013. Instalaciones eléctricas y domóticas.
- MP3014. Instalaciones de telecomunicaciones.
- MP3015. Equipos eléctricos y electrónicos.
- MP3016. Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos.
- MP3018. Formación en centros de trabajo.
- MP3019. Ciencias aplicadas II.

4. Desarrollo de los módulos

4.1 Módulo profesional: Ciencias aplicadas I

- Código: MP3009.
- Duración: 175 horas.



4.1.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Resuelve problemas matemáticos en situaciones cotidianas, utilizando los elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones.

- CE1.1. Se han identificado los tipos de números y se han utilizado para interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

- CE1.2. Se han realizado cálculos con eficacia mediante cálculo mental o mediante algoritmos de lápiz y calculadora (física o informática).

- CE1.3. Se han utilizado las TIC como medio de búsqueda de información.

- CE1.4. Se ha operado con potencias de exponente natural y entero aplicando las propiedades.

- CE1.5. Se ha utilizado la notación científica para representar números muy grandes o muy pequeños y operar con ellos.

- CE1.6. Se han representado los números reales sobre la recta numérica.

- CE1.7. Se ha caracterizado la proporción como expresión matemática.

- CE1.8. Se han comparado magnitudes estableciendo su tipo de proporcionalidad.

- CE1.9. Se ha utilizado la regla de tres para resolver problemas en los que intervienen magnitudes directamente e inversamente proporcionales.

- CE1.10. Se ha aplicado el interés simple y compuesto en actividades cotidianas.

- RA2. Reconoce las instalaciones y el material de laboratorio y los valora como recursos necesarios para la realización de las actividades prácticas.

- CE2.1. Se han identificado las técnicas experimentales que se vayan a realizar.

- CE2.2. Se han manipulado adecuadamente los materiales instrumentales del laboratorio.

- CE2.3. Se han tenido en cuenta las condiciones de higiene y seguridad para las técnicas experimentales que se vayan a realizar.



• RA3. Identifica propiedades fundamentales de la materia en las formas en que se presenta en la naturaleza, manejando sus magnitudes físicas y sus unidades fundamentales en unidades de sistema métrico decimal.

– CE3.1. Se han descrito las propiedades de la materia.

– CE3.2. Se han practicado los cambios de unidades de longitud, masa y capacidad.

– CE3.3. Se ha identificado la equivalencia entre unidades de volumen y capacidad.

– CE3.4. Se han efectuado medidas en situaciones reales utilizando las unidades del sistema métrico decimal y utilizando la notación científica.

– CE3.5. Se ha identificado la denominación de los cambios de estado de la materia.

– CE3.6. Se han identificado, con ejemplos sencillos, diferentes sistemas materiales homogéneos y heterogéneos.

– CE3.7. Se han identificado los estados de agregación en los que se presenta la materia y se han utilizado modelos cinéticos para explicar los cambios de estado.

– CE3.8. Se han identificado sistemas materiales en relación con su estado en la naturaleza.

– CE3.9. Se han reconocido los estados de agregación de una sustancia dada su temperatura de fusión y de ebullición.

– CE3.10. Se han establecido diferencias entre ebullición y evaporación utilizando ejemplos sencillos.

• RA4. Utiliza el método más adecuado para la separación de componentes de mezclas sencillas en relación con el proceso físico o químico en que se basa.

– CE4.1. Se ha identificado y se ha descrito lo que se considera sustancia pura y mezcla.

– CE4.2. Se han establecido las diferencias fundamentales entre mezclas y compuestos.

– CE4.3. Se han discriminado los procesos físicos y químicos.



– CE4.4. Se han seleccionado, de un listado de sustancias, las mezclas, los compuestos y los elementos químicos.

– CE4.5. Se han aplicado de modo práctico diferentes separaciones de mezclas por métodos sencillos.

– CE4.6. Se han descrito las características generales básicas de materiales en relación con las profesiones, utilizando las TIC.

– CE4.7. Se ha trabajado en equipo en la realización de tareas.

• RA5. Reconoce cómo la energía está presente en los procesos naturales, describiendo fenómenos simples de la vida real.

– CE5.1. Se han identificado situaciones de la vida cotidiana en las que se pone de manifiesto la intervención de la energía.

– CE5.2. Se han reconocido diversas fuentes de energía.

– CE5.3. Se han establecido grupos de fuentes de energía renovable y no renovable.

– CE5.4. Se han mostrado las ventajas y los inconvenientes (obtención, transporte y utilización) de las fuentes de energía renovables y no renovables, utilizando las TIC.

– CE5.5. Se han aplicado cambios de unidades de energía.

– CE5.6. Se ha mostrado, en diferentes sistemas, la conservación de la energía.

– CE5.7. Se han descrito procesos relacionados con el mantenimiento del organismo y de la vida en los que se aprecia claramente el papel de la energía.

• RA6. Localiza las estructuras anatómicas básicas discriminando los sistemas o los aparatos a los que pertenecen y asociándolos a las funciones que producen en el organismo.

– CE6.1. Se han identificado y se han descrito los órganos que configuran el cuerpo humano, y se han asociado al sistema o al aparato correspondiente.

– CE6.2. Se ha relacionado cada órgano, sistema y aparato con su función, y se han indicado sus asociaciones.



– CE6.3. Se ha descrito la fisiología del proceso de nutrición y se ha identificado la función de las estructuras anatómicas de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor.

– CE6.4. Se ha descrito la fisiología del proceso de reproducción y se ha identificado la función de las estructuras anatómicas del aparato reproductor.

– CE6.5. Se ha detallado cómo funciona el proceso de relación y se ha identificado la función de las estructuras anatómicas de los sistemas nervioso y endocrino.

– CE6.6. Se han utilizado herramientas informáticas para describir adecuadamente aparatos y sistemas.

• RA7. Diferencia la salud de la enfermedad, relacionando los hábitos de vida con las enfermedades más frecuentes y reconociendo los principios básicos de defensa contra ellas.

– CE7.1. Se han identificado situaciones de salud y de enfermedad para las personas.

– CE7.2. Se han descrito los mecanismos encargados de la defensa del organismo.

– CE7.3. Se han identificado y se han clasificado las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes en la población, y se han reconocido sus causas, su prevención y sus tratamientos.

– CE7.4. Se han relacionado los agentes que causan las enfermedades infecciosas habituales con el contagio producido.

– CE7.5. Se ha descrito la acción de las vacunas, de los antibióticos y de otras aportaciones de la ciencia médica para el tratamiento y la prevención de enfermedades infecciosas.

– CE7.6. Se ha reconocido el papel de las campañas de vacunación en la prevención de enfermedades infecciosas.

– CE7.7. Se ha descrito el tipo de donaciones y los problemas que se producen en los trasplantes.

– CE7.8. Se han reconocido situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el entorno profesional más próximo.

– CE7.9. Se han diseñado pautas de hábitos saludables relacionados con situaciones cotidianas.



- RA8. Elabora menús y dietas equilibradas sencillas diferenciando los nutrientes que contienen y adaptándolos a los parámetros corporales y a situaciones diversas.

- CE8.1. Se ha discriminado entre el proceso de nutrición y el de alimentación.

- CE8.2. Se han diferenciado los nutrientes necesarios para el mantenimiento de la salud.

- CE8.3. Se ha reconocido la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en el cuidado del cuerpo humano.

- CE8.4. Se han relacionado las dietas con la salud, diferenciando entre las necesarias para el mantenimiento de la salud y las que pueden conducir a una mengua de ésta.

- CE8.5. Se ha realizado el cálculo sobre balances calóricos en situaciones habituales del entorno.

- CE8.6. Se ha calculado el metabolismo basal y sus resultados, y se ha representado en un diagrama estableciendo comparaciones y conclusiones.

- CE8.7. Se han elaborado menús para situaciones concretas, investigando en la red las propiedades de los alimentos.

- RA9. Resuelve situaciones cotidianas, utilizando expresiones algebraicas sencillas y aplicando los métodos de resolución más adecuados.

- CE9.1. Se han concretado propiedades o relaciones de situaciones sencillas mediante expresiones algebraicas.

- CE9.2. Se han simplificado expresiones algebraicas sencillas utilizando métodos de desarrollo y factorización.

- CE9.3. Se han resuelto problemas de la vida cotidiana en que se precise la formulación y la resolución de ecuaciones de primer grado.

- CE9.4. Se han resuelto problemas sencillos utilizando métodos gráficos y las TIC.



4.1.2 Contenidos básicos

BC1. Resolución de problemas mediante operaciones básicas

- Reconocimiento y diferenciación de los tipos de números. Representación en la recta real.
- Utilización de la jerarquía de las operaciones.
- Interpretación y utilización de los números reales y de las operaciones en diferentes contextos.
- Notación científica. Representación y operaciones de suma, resta, multiplicación y división.
- Proporcionalidad directa e inversa. Regla de tres. Comparación de magnitudes.
- Los porcentajes en la economía.
- Técnicas de búsqueda de información con las tecnologías de la información y de la comunicación.

BC2. Reconocimiento de materiales e instalaciones de laboratorio

- Normas generales de trabajo en el laboratorio.
- Normas de seguridad e higiene en el laboratorio.
- Materiales de laboratorio: tipos y utilidad.
- Técnicas experimentales. Manejo de la instrumentación del laboratorio en la realización de actividades prácticas.

BC3. Identificación de las formas de la materia

- Unidades de longitud, capacidad y masa en el sistema métrico decimal: cálculos, equivalencias y medidas. Uso de la notación científica.
- Materia: propiedades.
- Clasificación de la materia según su estado de agregación y composición.



- Estados de agregación: sólido, líquido y gaseoso. Temperatura de fusión y de ebullición.

- Sistemas materiales homogéneos y heterogéneos. Estados de agregación de los materiales en la naturaleza.

- Naturaleza corpuscular de la materia. Cambios de estado y modelos cinéticos.

BC4. Separación de mezclas y sustancias

- Sustancias puras y mezclas: identificación, descripción y diferenciación.

- Sustancias puras: elementos y compuestos. Tabla periódica.

- Técnicas básicas de separación de mezclas en el laboratorio. Procesos físicos y químicos que intervienen.

- Características básicas de los materiales relacionados con el perfil profesional.

- Trabajo en equipo: repartición de tareas, normas, orden y elaboración de informes.

BC5. Reconocimiento de la energía en los procesos naturales

- Manifestaciones de la energía en la naturaleza: fuentes de energía y procesos en que ésta interviene.

- Fuentes de energía renovable y no renovable: identificación. Ventajas e inconvenientes de cada una.

- La energía en la vida cotidiana: identificación de situaciones próximas.

- Formas de energía y su transformación. Ley de conservación de la energía.

- Energía, calor y temperatura. Unidades más habituales del Sistema Internacional.

BC6. Localización de estructuras anatómicas básicas

- Niveles de organización de la materia viva. Órganos, aparatos y sistemas. Relaciones entre ellos y sus funciones.



- Fisiología del proceso de nutrición: aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor.

- Fisiología del proceso de relación: sistemas nervioso y endocrino.

- Fisiología del proceso de reproducción: aparato reproductor y desarrollo embrionario.

BC7. Diferenciación entre salud y enfermedad

- Salud y enfermedad: concepto y diferenciación.

- Tipos de enfermedades: infecciosas y no infecciosas; enfermedades de transmisión sexual. Causas, prevención y tratamientos.

- Mecanismos encargados de la defensa del organismo. Sistema inmunitario.

- Higiene y prevención de enfermedades. Tratamiento frente a las enfermedades infecciosas. Vacunas.

- Transplantes y donaciones.

- Salud mental: prevención de drogodependencias y de trastornos alimentarios.

- Hábitos de vida saludables relacionados con las enfermedades más frecuentes y con situaciones cotidianas.

BC8. Elaboración de menús y de dietas

- Alimentos y nutrientes: diferenciación. Reconocimiento de nutrientes presentes en los alimentos.

- Alimentación y salud. Hábitos saludables relacionados con la alimentación.

- Concepto y elaboración de dietas. Tipos de dietas. Elaboración de menús.

- Hábitos saludables relacionados con la alimentación. Importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico.



BC9. Resolución de ecuaciones sencillas

- Progresiones aritméticas y geométricas.
- Traducción de situaciones del lenguaje verbal al algebraico.
- Transformación de expresiones algebraicas. Operaciones algebraicas de suma, diferencia, multiplicación y factor común.
- Desarrollo y factorización de expresiones algebraicas. Identidades notables.
- Resolución de ecuaciones de primero grado con una incógnita.
- Aplicación de métodos gráficos de resolución de problemas.

4.1.3 Orientaciones pedagógicas

Este módulo contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente y contiene la formación para que el alumnado sea consciente tanto de su propia persona como del medio que lo rodea.

Los contenidos de este módulo contribuyen a afianzar y aplicar hábitos saludables en todos los aspectos de la vida cotidiana.

Asimismo, utilizan el lenguaje operacional de las matemáticas en la resolución de problemas de índole diversa, aplicados a cualquier situación, tanto en la vida cotidiana como en la vida laboral.

La estrategia de aprendizaje para la enseñanza de este módulo, que integra ciencias como las matemáticas, la química, la biología y la geología, se enfoca a los conceptos principales y a los principios de las ciencias, involucrando al alumnado en la resolución de problemas sencillos y en la realización de otras tareas significativas, y le permite trabajar de modo autónomo para construir su propio aprendizaje y culminar en resultados reales generados por él mismo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos i), j), k), l) y m) del ciclo formativo y las competencias i), j), k) y l). Además, se relaciona con los objetivos r), s), t), u), v), w) y x), y con las competencias p), q), r), s), t), u) y v), que se incluirán en este módulo profesional de modo coordinado con el resto de módulos profesionales.



Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar las competencias del módulo versarán sobre:

- Utilización de los números y de sus operaciones para resolver problemas.
- Reconocimiento de las formas de la materia.
- Reconocimiento y uso de material de laboratorio básico.
- Identificación y localización de las estructuras anatómicas.
- Realización de ejercicios de expresión oral, aplicando las normas básicas de atención al público.
- Importancia de la alimentación para una vida saludable.
- Resolución de problemas, tanto en el ámbito científico como en el cotidiano.

4.2 Módulo profesional: Comunicación y sociedad I

- Código: MP3011.
- Duración: 206 horas.

4.2.1 Unidad formativa 1: Comunicación en lenguas gallega y castellana I

- Código: MP3011_13.
- Duración: 88 horas.

4.2.1.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Utiliza estrategias comunicativas para interpretar y comunicar información oral en lengua gallega y en lengua castellana, aplicando los principios de la escucha activa, estrategias sencillas de composición y las normas lingüísticas básicas.
 - CE1.1. Se ha analizado la estructura de textos orales procedentes de los medios de comunicación de actualidad e se han identificado sus características principales.



– CE1.2. Se han aplicado las habilidades básicas para realizar una escucha activa, identificando el sentido global y los contenidos específicos de un mensaje oral.

– CE1.3. Se ha realizado un buen uso de los elementos de comunicación no verbal en las argumentaciones y en las exposiciones.

– CE1.4. Se han analizado los usos y los niveles de la lengua y las normas lingüísticas en la comprensión y se han aplicado en la composición de mensajes orales, y se han revisado y se han eliminado los usos discriminatorios, fundamentalmente en las relaciones de género.

– CE1.5. Se ha utilizado la terminología gramatical adecuada en la comprensión de las actividades gramaticales propuestas y en su resolución.

• RA2. Utiliza estrategias comunicativas para interpretar y comunicar información escrita en lengua gallega y en lengua castellana, aplicando a la composición autónoma de textos breves seleccionados estrategias de lectura comprensiva y de análisis, síntesis y clasificación, de modo estructurado y progresivo.

– CE2.1. Se han valorado y se han analizado las características principales de los tipos de textos en relación con su idoneidad para el trabajo que se desee realizar y en función de su finalidad.

– CE2.2. Se han utilizado diversas herramientas de búsqueda en la comprensión de un texto escrito, aplicando estrategias de reinterpretación de contenidos.

– CE2.3. Se han aplicado sistemáticamente estrategias de lectura comprensiva en la interpretación de los textos, extrayendo conclusiones para su aplicación en las actividades de aprendizaje y reconociendo posibles usos discriminatorios desde la perspectiva de género.

– CE2.4. Se ha resumido el contenido de un texto escrito, extrayendo la idea principal, las secundarias y el propósito comunicativo, y se han revisado y se han replanteado las conclusiones obtenidas.

– CE2.5. Se ha analizado la estructura de textos escritos de utilización diaria, reconociendo usos y niveles de la lengua, y pautas de elaboración.

– CE2.6. Se han aplicado las principales normas gramaticales y ortográficas en la redacción de textos, de modo que el texto final resulte claro y preciso.

– CE2.7. Se ha utilizado el léxico específico de la familia profesional del título.



– CE2.8. Se han desarrollado pautas sistemáticas en la elaboración de textos escritos que permiten la valoración de los aprendizajes desarrollados y la reformulación de las necesidades de aprendizaje para mejorar la comunicación escrita.

– CE2.9. Se han seguido pautas de presentación de trabajos escritos teniendo en cuenta el contenido, el formato y el público destinatario, utilizando un vocabulario adecuado al contexto.

– CE2.10. Se han resuelto actividades de comprensión y análisis de las estructuras gramaticales y se ha comprobado la validez de las inferencias realizadas.

• RA3. Realiza la lectura de textos literarios representativos de la literatura castellana anteriores al siglo XIX, generando criterios estéticos para la construcción del gusto personal.

– CE3.1. Se han contrastado las etapas de evolución de la literatura en lengua castellana en el período considerado y se han reconocido las obras más representativas.

– CE3.2. Se ha valorado la estructura y el uso del lenguaje en la lectura personal de una obra literaria adecuada al nivel, situándola en su contexto y utilizando instrumentos protocolizados de recogida de información.

– CE3.3. Se han expresado opiniones personales razonadas sobre los aspectos más y menos apreciados de una obra y sobre la implicación entre su contenido y las propias experiencias vitales.

– CE3.4. Se han aplicado estrategias para la comprensión de textos literarios, teniendo en cuenta los temas y los motivos básicos.

– CE3.5. Se ha presentado información sobre períodos, autores/as y obras de la literatura en lengua castellana a partir de textos literarios.

• RA4. Realiza la lectura de textos literarios representativos de la literatura en lengua gallega anteriores al siglo XX, generando criterios estéticos para la construcción del gusto personal.

– CE4.1. Se han contrastado las etapas de evolución de la literatura en lengua gallega en el período considerado y se han reconocido las obras más representativas.

– CE4.2. Se ha valorado la estructura y el uso del lenguaje en la lectura personal de una obra literaria adecuada al nivel, situándola en su contexto y utilizando instrumentos protocolizados de recogida de información.



– CE4.3. Se han expresado opiniones personales razonadas sobre los aspectos más y menos apreciados de una obra y sobre la implicación entre su contenido y las propias experiencias vitales.

– CE4.4. Se han aplicado estrategias para la comprensión de textos literarios, teniendo en cuenta los temas y los motivos básicos.

– CE4.5. Se ha presentado información sobre períodos, autores/as y obras de la literatura en lengua gallega a partir de textos literarios.

• RA5. Conoce la formación de la lengua gallega y de la lengua castellana y las distintas etapas de su historia social hasta el siglo XIX, así como los fenómenos de contacto de lenguas, siendo consciente de la necesidad de normalizar la lengua gallega en el marco del plurilingüismo.

– CE5.1. Se han analizado las características de formación de la lengua gallega y de la lengua castellana.

– CE5.2. Se han identificado las causas y consecuencias de los hechos más relevantes de la historia social de la lengua gallega y de la lengua castellana anterior al siglo XX.

– CE5.3. Se han analizado los fenómenos de contacto de lenguas, atendiendo a situaciones de bilingüismo, diglosia, interferencias y el conflicto lingüístico.

– CE5.4. Se ha valorado la necesidad de normalizar la lengua gallega en el marco del plurilingüismo, rechazando los prejuicios lingüísticos.

4.2.1.2 Contenidos básicos

BC1. Utilización de estrategias de comunicación oral en lengua gallega y en lengua castellana

- Textos orales.
- Aplicación de escucha activa en la comprensión de textos orales.
- Pautas para evitar la disrupción en situaciones de comunicación oral.
- Intercambio comunicativo: elementos extralingüísticos de la comunicación oral; usos orales informales y formales de la lengua; adecuación al contexto comunicativo.



- Aplicación de las normas lingüísticas en la comunicación oral. Organización de la frase: estructuras gramaticales básicas en lengua gallega y en lengua castellana.

- Composiciones orales: exposiciones orales sencillas sobre hechos de la actualidad; presentaciones orales sencillas; uso de medios de apoyo (medios audiovisuales y TIC).

BC2. Utilización de estrategias de comunicación escrita en lengua gallega y en lengua castellana

- Tipos de textos. Características de textos propios de la vida cotidiana y profesional.

- Estrategias de lectura: elementos textuales.

- Pautas para la utilización de diccionarios diversos.

- Estrategias básicas en el proceso de composición escrita.

- Presentación de textos escritos en distintos soportes. Aplicación de las normas gramaticales y ortográficas en lengua castellana y en lengua gallega.

- Textos escritos. Principales conectores textuales en lengua castellana y en lengua gallega. Aspectos básicos de las formas verbales en los textos, con especial atención a las perífrasis verbales, a la concordancia y la coherencia temporal y modal. Funciones sustantiva, adjetiva y adverbial del verbo. Sintaxis (enunciado, frase y oración; sujeto y predicado; complemento directo, indirecto, de régimen, circunstancial, agente y atributo). Estructuras subordinadas (sustantivas, adjetivas y adverbiales).

- Léxico específico de la familia profesional del título.

BC3. Lectura de textos literarios en lengua castellana anteriores al siglo XIX

- Pautas para la lectura de fragmentos literarios.

- Instrumentos para la recogida de información de la lectura de una obra literaria.

- Características estilísticas y temáticas de la literatura en lengua castellana a partir de la Edad Media y hasta el siglo XVIII.

- Narrativa: temas y estilos recurrentes según la época literaria.



- Poesía: temas y estilos recurrentes según la época literaria. Interpretación.

- Teatro: temas y estilos según la época literaria.

BC4. Lectura de textos literarios en lengua gallega anteriores al siglo XX

- Pautas para la lectura de fragmentos literarios.

- Instrumentos para la recogida de información de la lectura de una obra literaria.

• Características estilísticas y temáticas de la literatura en lengua gallega desde la Edad Media y hasta el siglo XIX.

- La literatura medieval.

- La literatura de los Siglos Oscuros.

- La literatura del siglo XIX: etapas y obras más significativas.

BC5. Conocimiento de la formación de la lengua gallega y de la lengua castellana y de las distintas etapas de su historia social hasta el siglo XIX, así como los fenómenos de contacto de lenguas.

- La formación de la lengua gallega y de la lengua castellana.

• Características de las etapas de la historia social de la lengua gallega y de la lengua castellana hasta el siglo XIX.

• Análisis de los fenómenos de contacto de lenguas (bilingüismo, diglosia, conflicto lingüístico e interferencias).

• Adopción de actitudes positivas hacia la normalización de la lengua gallega y conocimiento del proceso.

- Valoración del plurilingüismo como expresión de la riqueza cultural de la humanidad.

- Crítica de los prejuicios lingüísticos.



4.2.2 Unidad formativa 2: Comunicación en lengua inglesa I

- Código: MP3011_23.
- Duración: 59 horas.

4.2.2.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Utiliza estrategias para interpretar y comunicar información oral en lengua inglesa, elaborando presentaciones orales de poca extensión, bien estructuradas, relativas a situaciones habituales de comunicación cotidiana y frecuente de ámbito personal, público o profesional.

- CE1.1. Se han aplicado las estrategias de escucha activa para la comprensión precisa de los mensajes recibidos.

- CE1.2. Se ha identificado la intención comunicativa básica de mensajes directos o recibidos mediante formatos electrónicos, valorando las situaciones de comunicación y sus implicaciones en el uso del vocabulario empleado.

- CE1.3. Se ha identificado el sentido global del texto oral que presenta la información de modo secuenciado y progresivo en situaciones habituales frecuentes y de contenido predecible.

- CE1.4. Se han identificado rasgos fonéticos y de entonación común y evidente que ayuden a entender el sentido general del mensaje.

- CE1.5. Se han realizado presentaciones orales breves de textos descriptivos, narrativos e instructivos de los ámbitos personal, público o profesional, de acuerdo con un guión sencillo, aplicando la estructura de cada tipo de texto y utilizando, en su caso, medios informáticos.

- CE1.6. Se han utilizado estructuras gramaticales básicas adaptadas a contextos diferentes (formal, no formal y situaciones profesionales), y un repertorio esencial y restringido de expresiones, frases y palabras de situaciones habituales frecuentes y de contenido altamente predecible según el propósito comunicativo del texto.

- CE1.7. Se ha expresado con cierta claridad, usando una entonación y una pronunciación comprensible, aceptándose las pausas y las dudas frecuentes.



– CE1.8. Se ha mostrado una actitud reflexiva acerca de la información que suponga cualquier tipo de discriminación.

– CE1.9. Se han identificado las normas de relaciones sociales básicas y estandarizadas de los países en donde se hable la lengua extranjera.

– CE1.10. Se han identificado las costumbres o las actividades cotidianas de la comunidad en donde se hable la lengua extranjera.

• RA2. Participa en conversaciones en lengua inglesa utilizando un lenguaje sencillo y claro en situaciones habituales frecuentes de los ámbitos personal o profesional, activando estrategias de comunicación básicas.

– CE2.1. Se ha dialogado, de modo dirigido y siguiendo un guión bien estructurado, utilizando un repertorio memorizado de modelos de oraciones y conversaciones breves y básicas, sobre situaciones habituales frecuentes y de contenido altamente predecible.

– CE2.2. Se ha mantenido la interacción utilizando estrategias de comunicación sencillas para mostrar el interés y la comprensión.

– CE2.3. Se han utilizado estrategias básicas de compensación para suplir carencias en la lengua extranjera, como la observación de la persona interlocutora y la búsqueda de su ayuda para facilitar la bidireccionalidad de la comunicación.

– CE2.4. Se han utilizado estructuras gramaticales básicas y un repertorio esencial y restringido de expresiones, frases, palabras y marcadores de discurso lineales, según el propósito comunicativo del texto.

– CE2.5. Se ha expresado con cierta claridad, utilizando una entonación y una pronunciación comprensibles, aceptándose las pausas y las dudas frecuentes, en un registro formal o neutro y siempre que las condiciones acústicas sean buenas y el mensaje no esté distorsionado.

• RA3. Elabora textos escritos breves y sencillos en lengua inglesa, en situaciones de comunicaciones habituales y frecuentes de los ámbitos personal, público o profesional, desarrollando estrategias estructuradas de composición, y aplica estrategias de lectura comprensiva.

– CE3.1. Se ha leído el texto de modo comprensivo, reconociendo sus rasgos básicos y su contenido global, y se ha analizado su intención y su contexto.



– CE3.2. Se han identificado las ideas fundamentales y la intención comunicativa básica del texto.

– CE3.3. Se han identificado estructuras gramaticales básicas y un repertorio limitado de expresiones, frases, palabras y marcadores de discurso lineales, en situaciones habituales frecuentes, de contenido muy predecible.

– CE3.4. Se han completado y se han reorganizado frases y oraciones, atendiendo al propósito comunicativo y a normas gramaticales básicas.

– CE3.5. Se han elaborado textos breves y adecuados a un propósito comunicativo, siguiendo modelos estructurados.

– CE3.6. Se ha utilizado el léxico esencial adecuado para situaciones frecuentes y para el contexto de los ámbitos personal o profesional.

– CE3.7. Se ha mostrado interés por la buena presentación de los textos escritos, respetando las normas gramaticales, ortográficas y tipográficas, y siguiendo sencillas pautas de revisión.

– CE3.8. Se han utilizado diccionarios impresos y en línea y correctores ortográficos de los procesadores en la composición de los textos.

– CE3.9. Se ha mostrado una actitud reflexiva acerca de la información que suponga cualquier tipo de discriminación.

4.2.2.2 Contenidos básicos

BC1. Comprensión y producción de textos orales básicos en lengua inglesa

- Ideas principales en llamadas, mensajes, órdenes e indicaciones muy claras.
- Descripción general de personas, lugares y objetos de los ámbitos profesional y público.
- Narración y explicación sobre situaciones habituales y frecuentes del presente, del pasado y del futuro.
- Léxico, expresiones y frases sencillas frecuentes para desarrollarse en transacciones y gestiones cotidianas de los ámbitos personal o profesional.



- Recursos gramaticales. Tiempos y formas verbales en presente y pasado; verbos principales, modales y auxiliares. Funciones comunicativas asociadas a situaciones habituales y frecuentes. Elementos lingüísticos fundamentales. Marcadores del discurso para iniciar, ordenar y finalizar.

- Pronunciación de fonemas o grupos fónicos de carácter básico que presenten mayor dificultad.

- Uso de registros adecuados en las relaciones sociales.

- Estrategias fundamentales de comprensión y escucha activa.

- Formatos electrónicos más usuales.

BC2. Participación en conversaciones en lengua inglesa

- Estrategias de comprensión y escucha activa para iniciar, mantener y acabar la interacción.

- Elaboración de mensajes y textos sencillos en lengua inglesa.

- Comprensión de la información global y de la idea principal de textos básicos cotidianos, de los ámbitos personal, público o profesional.

- Léxico frecuente para desarrollarse en transacciones y gestiones cotidianas y sencillas de los ámbitos personal, público o profesional.

- Composición de textos escritos muy breves, sencillos y bien estructurados.

BC3. Interpretación y elaboración de mensajes sencillos escritos en lengua inglesa

- Elementos lingüísticos fundamentales atendiendo a los tipos de textos, a los contextos y a los propósitos comunicativos teniendo en cuenta un enfoque centrado en el uso de la lengua y en su dimensión social.

- Propiedades básicas del texto.

- Estrategias y técnicas de comprensión de lectura.



- Estrategias de planificación y de corrección escrita.
- Estrategias de expresión y de interacción escrita.
- Usos sociales de la lengua: información general, opinión y valoración.
- Funciones comunicativas más habituales de los ámbitos personal, público o profesional en medios escritos.
- Coherencia espacio-temporal y cohesión a través del uso de recursos sencillos para iniciar, desarrollar o acabar un texto escrito.
- Contenidos léxico-semánticos sencillos y básicos de la lengua inglesa.
- Tiempos y formas verbales. Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad y simultaneidad.
- Estructuras gramaticales básicas.
- La oración simple y la oración compuesta con and/or/but.
- Diccionarios impresos y en línea, y correctores ortográficos.

4.2.3 Unidad formativa 3: Sociedad I

- Código: MP3011_33.
- Duración: 59 horas.

4.2.3.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

• RA1. Valora la evolución histórica de las sociedades prehistóricas y de la Edad Antigua, así como sus relaciones con los paisajes naturales, analizando los factores y los elementos implicados, y desarrollando actitudes y valores de aprecio del patrimonio natural y artístico.

– CE1.1. Se han descrito mediante el análisis de fuentes gráficas las principales características de un paisaje natural, y se han reconocido esas características en el entorno más próximo.



– CE1.2. Se han explicado la localización, el desplazamiento y la adaptación al medio de los grupos humanos del período de la hominización, hasta el dominio técnico de los metales por parte de las principales culturas que lo ejemplifican.

– CE1.3. Se han relacionado las características de los hitos artísticos más significativos del período prehistórico con la organización social y con el cuerpo de creencias, y se han valorado sus diferencias con las sociedades actuales.

– CE1.4. Se ha valorado la persistencia de estas sociedades en las actuales, en especial en el territorio gallego y peninsular, identificando y comparando sus principales características.

– CE1.5. Se han discriminado las principales características que requiere el análisis de las obras arquitectónicas y escultóricas mediante ejemplos arquetípicos, diferenciando estilos canónicos.

– CE1.6. Se ha juzgado el impacto de las primeras sociedades humanas en el paisaje natural, analizando las características de las ciudades antiguas y su evolución en la actualidad en el territorio gallego y peninsular.

– CE1.7. Se ha analizado la persistencia en Galicia, en la Península Ibérica y en los territorios extrapeninsulares españoles de las sociedades prehistóricas y de la Edad Antigua.

– CE1.8. Se han elaborado instrumentos sencillos de recogida de información mediante estrategias de composición protocolizadas, utilizando tecnologías de la información y de la comunicación.

– CE1.9. Se han desarrollado comportamientos acordes con el desarrollo del propio esfuerzo y el trabajo colaborativo.

• RA2. Valora la construcción del espacio europeo hasta las primeras transformaciones industriales de las sociedades agrarias, analizando sus características principales, así como su persistencia en la sociedad actual y en el entorno inmediato.

– CE2.1. Se ha analizado la transformación del mundo antiguo en el medieval, reconociendo la evolución del espacio europeo, sus relaciones con el espacio extraeuropeo y las características más significativas de las sociedades medievales en Galicia y en España.



– CE2.2. Se han valorado las características de los paisajes agrarios medievales y su persistencia en las sociedades actuales gallega y española, identificando sus elementos principales.

– CE2.3. Se han valorado las consecuencias de la construcción de los imperios coloniales en América en las culturas autóctonas y en las europeas.

– CE2.4. Se ha analizado el modelo político y social de la monarquía absoluta durante la Edad Moderna en las principales potencias europeas, así como sus peculiaridades en Galicia y en España.

– CE2.5. Se han valorado los indicadores demográficos básicos de las transformaciones en la población europea, española y gallega durante el período analizado.

– CE2.6. Se han descrito las principales características del análisis de las obras pictóricas a través del estudio de ejemplos arquetípicos de las escuelas y de los estilos que se suceden en Europa, en España y en Galicia desde el Renacimiento hasta la irrupción de las vanguardias históricas.

– CE2.7. Se ha analizado la evolución del sector o de los sectores productivos propios del perfil del título, analizando sus transformaciones y los principales hitos de evolución en sus sistemas organizativos y tecnológicos.

– CE2.8. Se han elaborado instrumentos sencillos de recogida de información mediante estrategias de composición protocolizadas, utilizando las tecnologías de la información y de la comunicación.

– CE2.9. Se han desarrollado comportamientos acordes con el desarrollo del propio esfuerzo y el trabajo en equipo.

4.2.3.2 Contenidos básicos

BC1. Valoración de las sociedades prehistóricas y antiguas y su relación con el medio natural

- Paisajes naturales: aspectos generales y locales.
- Sociedades prehistóricas.



- Nacimiento de las ciudades: hábitat urbano y su evolución; gráficos de representación urbana; sociedades urbanas antiguas; cultura griega (extensión, rasgos, hitos principales y características esenciales del arte griego); cultura romana (características esenciales del arte romano); sociedades prehistóricas y antiguas en el territorio gallego y peninsular.

- Tratamiento y elaboración de información para las actividades educativas: recursos básicos (guiones, esquemas, resúmenes, etc.); herramientas sencillas de localización cronológica; vocabulario seleccionado y específico.

BC2. Valoración de la creación del espacio europeo en la Edad Media y en la Edad Moderna

- Europa medieval: persistencia de usos y costumbres (espacio agrario y sus características); contacto con otras culturas.

- Europa de las monarquías absolutas: grandes monarquías europeas (localización y evolución sobre el mapa en el contexto europeo); monarquía absoluta en España; evolución del sector productivo durante el período.

- Colonización de América.

- Galicia en las épocas medieval y moderna.

- Estudio de la población: evolución demográfica del espacio europeo; comentario de gráficas de población (pautas e instrumentos básicos).

- Evolución del arte europeo, español y gallego de las épocas medieval y moderna. Pautas básicas para el comentario de obras pictóricas.

- Tratamiento y elaboración de información para las actividades educativas: recursos básicos (resúmenes, fichas temáticas, biografías, hojas de cálculo o similares, etc.); vocabulario específico.

4.2.4 Orientaciones pedagógicas

Este módulo contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente y contiene la formación para que el alumnado sea capaz de reconocer las características básicas de los fenómenos relacionados con la actividad humana y mejorar sus habilidades comunicativas.



La estrategia de aprendizaje para la enseñanza de este módulo, que integra conocimientos básicos relativos a ciencias sociales, lengua gallega y literatura, lengua castellana y literatura, y lengua inglesa, estará enfocada al uso de herramientas básicas del análisis textual, a la elaboración de información estructurada oral y escrita, a la localización espacio-temporal de los fenómenos sociales y culturales, al respeto por la diversidad de creencias y a las pautas de relación cotidiana en distintas sociedades y grupos humanos, involucrando al alumnado en tareas significativas que le permitan trabajar de modo autónomo y en equipo.

Para facilitar la organización de los contenidos, este módulo se divide en tres unidades formativas: Comunicación en lenguas gallega y castellana I, Comunicación en lengua inglesa I, y Sociedad I.

La lengua gallega y literatura, y la lengua castellana y literatura se abordan desde un enfoque comunicativo que justifica su tratamiento integrado en una única unidad formativa. En cualquier caso, de acuerdo con la legislación vigente, en el proceso de enseñanza y aprendizaje se deben usar ambas lenguas en las destrezas de comprensión y de producción para que el alumnado finalice esta formación siendo competente en las dos.

La formación del módulo se relaciona con los objetivos generales m), n), ñ), o), p) y q) del ciclo formativo, y con las competencias profesionales, personales y sociales l), m), n), ñ), y o). Además, se relaciona con los objetivos r), s), t), u), v), w) y x), y con las competencias p), q), r), s), t), u) y v), que se incluirán en este módulo profesional de modo coordinado con el resto de módulos profesionales.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo estarán orientadas a:

– Concreción de un plan personalizado de formación que tenga como objetivo lograr la integración del alumnado en las situaciones de aprendizaje propuestas, mediante la aplicación de estrategias motivadoras.

– Potenciación de la autonomía en la ejecución de las actividades y en la gestión de su tiempo de aprendizaje, en el ámbito de las competencias y de los contenidos del ámbito sociolingüístico.

– Realización de dinámicas sobre el desarrollo de habilidades sociales que favorezcan el asentamiento de hábitos de disciplina y de trabajo individual y en equipo.



– Uso de estrategias, recursos y fuentes de información a su alcance, fomentando el uso de las TIC, que contribuyan a la reflexión sobre la valoración de la información necesaria para construir explicaciones estructuradas de la realidad.

– Uso de métodos globalizadores (proyectos, centros de interés, etc.) que permitan la integración del alumnado en las actividades de aprendizaje, concretado en una metodología de trabajo que los relacione con la actualidad.

– Programación de actividades que se relacionen, siempre que sea posible, con capacidades que se deriven del perfil profesional.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo en relación con el aprendizaje de las lenguas están relacionadas con:

– Uso de la lengua en la interpretación y en la elaboración de mensajes sencillos orales y escritos, mediante su uso en distintos tipos de situaciones comunicativas y textuales del entorno del alumnado.

– Uso de un vocabulario adecuado a las situaciones de su entorno, que orientará la concreción de los contenidos, de las actividades y de los ejemplos utilizados en el módulo.

– Selección y ejecución de estrategias didácticas que faciliten el autoaprendizaje y que incorporen el uso de la lengua en situaciones de comunicación lo más reales posible, utilizando las posibilidades de la tecnología de la información y de la comunicación (correo electrónico, SMS, internet, redes sociales, etc.).

– Uso de las técnicas de comunicación para potenciar el trabajo en equipo que permita la integración del alumnado en las actividades educativas con garantía de éxito.

– Apreciación de la variedad cultural y de costumbres presentes en el entorno del alumnado, en relación con las necesidades derivadas del uso de la lengua con distintos hablantes.

– Desarrollo de hábitos de lectura que permitan la satisfacción con la producción literaria, mediante el uso de textos seleccionados acordes a sus necesidades y características.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo en relación con las ciencias sociales están relacionadas con:

– Integración motivadora de saberes que permitan al alumnado analizar y valorar la diversidad de las sociedades humanas.



– Utilización de recursos y fuentes de información a su alcance para organizar la información que extraiga, para favorecer su integración en el trabajo educativo.

– Reconocimiento de la huella del pasado en la vida diaria mediante la apreciación de la diversidad de los grupos humanos y sus logros a lo largo del tiempo.

– Valoración de los problemas del entorno del alumnado a partir del análisis de la información disponible y de la formulación de explicaciones justificadas y la reflexión sobre su actuación ante éstas, en situaciones de aprendizaje pautadas.

– Potenciación de las capacidades de observación y criterios para la satisfacción con las expresiones artísticas mediante el análisis pautado de producciones artísticas arquitectónicas, apreciando sus valores estéticos y temáticos.

4.3 Módulo profesional: Comunicación y sociedad II

• Código: MP3012.

• Duración: 135 horas.

4.3.1 Unidad formativa 1: Comunicación en lenguas gallega y castellana II

• Código: MP3012_13.

• Duración: 67 horas.

4.3.1.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

• RA1. Utiliza estrategias comunicativas para interpretar y comunicar información oral en lengua gallega y en lengua castellana, en el ámbito laboral y en otros contextos, aplicando los principios de la escucha activa, estrategias razonadas de composición y las normas lingüísticas correctas en cada caso.

– CE1.1. Se han aplicado las técnicas de la escucha activa en el análisis de mensajes orales procedentes de diversas fuentes.

– CE1.2. Se ha reconocido la intención comunicativa y la estructura y cohesión de la comunicación oral, valorando posibles respuestas.



– CE1.3. Se ha realizado un uso correcto de los elementos de comunicación no verbal en las argumentaciones y en las exposiciones.

– CE1.4. Se han aplicado las técnicas de organización de reuniones y de participación en ellas.

– CE1.5. Se han analizado los usos y los niveles de la lengua y las normas lingüísticas en la comprensión y se han aplicado en la composición de mensajes orales, valorando y eliminando los usos discriminatorios.

– CE1.6. Se ha utilizado la terminología gramatical correcta en la comprensión de las actividades gramaticales propuestas y en su resolución.

• RA2. Utiliza estrategias comunicativas para comunicar información escrita en lengua gallega y en lengua castellana, en el ámbito laboral y en otros contextos, aplicando a la composición autónoma de textos de progresiva complejidad estrategias de análisis, síntesis y clasificación, de modo estructurado.

– CE2.1. Se han valorado y se han analizado las características principales de los tipos de textos en relación con su adecuación para el trabajo que se desee realizar y en función de su finalidad.

– CE2.2. Se han utilizado diversas técnicas de búsqueda en la comprensión de un texto escrito, aplicando estrategias de reinterpretación de contenidos.

– CE2.3. Se han aplicado sistemáticamente estrategias de lectura comprensiva en la interpretación de los textos, reconociendo posibles usos discriminatorios.

– CE2.4. Se ha resumido el contenido de un texto escrito, extrayendo la idea principal, las secundarias y el propósito comunicativo, revisando y reformulando las conclusiones obtenidas.

– CE2.5. Se ha analizado la estructura de diversos textos escritos de uso académico o profesional, reconociendo los usos y los niveles de la lengua, y pautas de elaboración.

– CE2.6. Se han aplicado las principales normas gramaticales y ortográficas en la redacción de textos, de manera que el texto final resulte claro, preciso y adecuado al formato y al contexto comunicativo.

– CE2.7. Se ha utilizado el léxico específico de la familia profesional del título.



– CE2.8. Se han desarrollado pautas sistematizadas en la preparación de textos escritos que permiten mejorar la comunicación escrita.

– CE2.9. Se han seguido pautas de presentación de trabajos escritos teniendo en cuenta el contenido, el formato y el público destinatario, utilizando un vocabulario correcto según las normas lingüísticas y la finalidad.

– CE2.10. Se han resuelto actividades de comprensión y análisis de las estructuras gramaticales, comprobando la precisión y la validez de las inferencias realizadas.

• RA3. Interpreta textos literarios representativos de la literatura en lengua castellana desde el siglo XIX hasta la actualidad, reconociendo la intención del autor o de la autora y relacionándolos con su contexto histórico, sociocultural y literario.

– CE3.1. Se han descrito los movimientos literarios en lengua castellana en el período considerado, reconociendo las obras más representativas.

– CE3.2. Se ha valorado la estructura y el uso del lenguaje en la lectura personal de obras adecuadas al nivel, situándola en su contexto y utilizando instrumentos pautados.

– CE3.3. Se han expresado opiniones personales fundamentadas sobre los aspectos apreciados en obras literarias.

– CE3.4. Se han aplicado estrategias de análisis de textos literarios, reconociendo los temas y los motivos, los elementos simbólicos y la funcionalidad de los recursos estilísticos más significativos.

– CE3.5. Se ha informado sobre un autor o una autora, un período o una obra de la literatura en lengua castellana, recogiendo de forma analítica la información correspondiente.

• RA4. Interpreta textos literarios representativos de la literatura en lengua gallega desde comienzos del siglo XX hasta la actualidad, reconociendo la intención de la autora o del autor y relacionándolos con su contexto histórico, sociocultural y literario.

– CE4.1. Se han descrito los movimientos literarios en lengua gallega en el período considerado, reconociendo las obras más representativas.

– CE4.2. Se ha valorado la estructura y el uso del lenguaje en la lectura personal de obras adecuadas al nivel, situándola en su contexto y utilizando instrumentos pautados.



– CE4.3. Se han expresado opiniones personales fundamentadas sobre los aspectos apreciados en obras literarias.

– CE4.4. Se han aplicado estrategias de análisis de textos literarios, reconociendo los temas y los motivos, los elementos simbólicos y la funcionalidad de los recursos estilísticos más significativos.

– CE4.5. Se ha informado sobre un autor o una autora, un período o una obra de la literatura en lengua gallega, recogiendo de forma analítica la información correspondiente.

• RA5. Conoce y valora la situación sociolingüística de las distintas lenguas del Estado español y las principales características de las variedades geográficas de la lengua gallega y de la lengua castellana, así como las distintas etapas, desde comienzos del siglo XX, de la historia social de la lengua gallega y de la lengua castellana, valorando la función del estándar, la necesidad de normalizar la lengua gallega y rechazando los prejuicios lingüísticos.

– CE5.1. Se ha identificado la situación sociolingüística de las distintas lenguas del Estado español, valorando la diversidad lingüística como un elemento de enriquecimiento cultural y otorgándoles a todas las lenguas el mismo valor y la misma función comunicativa.

– CE5.2. Se ha reconocido la variedad interna de las lenguas castellana y gallega como símbolo de la riqueza de nuestro patrimonio lingüístico.

– CE5.3. Se han identificado las causas y consecuencias de los hechos más relevantes de la historia social de la lengua gallega y de la lengua castellana desde comienzos del siglo XX.

– CE5.4. Se ha valorado la función del estándar de cualquier lengua, así como la necesidad de normalizar la lengua gallega en el marco del plurilingüismo, rechazando los prejuicios lingüísticos.

4.3.1.2 Contenidos básicos

BC1. Utilización de estrategias de comunicación oral en lengua gallega y en lengua castellana

• Textos orales.

• Técnicas de escucha activa en la comprensión de textos orales.



- Exposición de ideas y argumentos: organización y preparación de los contenidos (ilación, sucesión y coherencia); estructura.

- Aplicación de las normas lingüísticas en la comunicación oral: organización de la frase (estructuras gramaticales básicas en lengua gallega y en lengua castellana); coherencia semántica.

- Uso de recursos audiovisuales.

- Técnicas de organización de reuniones y de participación en ellas.

BC2. Uso de estrategias de comunicación escrita en lengua gallega y en lengua castellana

- Trabajos, informes, ensayos y otros textos académicos, científicos y profesionales.

- Aspectos lingüísticos a tener en cuenta: registros comunicativos de la lengua y factores que condicionan su uso; variaciones de las formas deícticas en relación con la situación; estilo directo e indirecto.

- Estrategias de lectura con textos académicos.

- Presentación de textos escritos.

- Comprensión y producción de textos escritos: conectores textuales (causa, consecuencia, condición e hipótesis); formas verbales en los textos (perífrasis verbales; concordancia y coherencia temporal y modal); sintaxis (complementos; frases compuestas); estrategias para mejorar el interés de la persona receptora.

- Léxico específico de la familia profesional del título.

BC3. Interpretación de textos literarios en lengua castellana desde el siglo XIX

- Instrumentos para la recogida de información de la lectura de una obra literaria del período estudiado.

- La literatura en lengua castellana en sus géneros.

- Evolución de la literatura en lengua castellana desde el siglo XIX hasta la actualidad.



- Expresión de opiniones fundamentadas sobre textos y obras literarias en lengua castellana.

BC4. Interpretación de textos literarios en lengua gallega desde comienzos del siglo XX

- Instrumentos para la recogida de información de la lectura de una obra literaria.
- La literatura en lengua gallega en sus géneros.
- Evolución de la literatura en lengua gallega desde comienzos del siglo XX hasta la actualidad.
- Expresión de opiniones fundamentadas sobre textos y obras literarias en lengua gallega.

BC5. Conocimiento y respeto por la diversidad lingüística, la historia social de la lengua gallega y de la lengua castellana desde comienzos del siglo XX y valoración del estándar y de la necesidad de normalizar la lengua gallega.

- La situación sociolingüística de las lenguas del Estado español.
- La variedad interna de la lengua castellana y de la lengua gallega.
- Características de las etapas de la historia social de la lengua gallega y de la lengua castellana desde comienzos del siglo XX.
- Funciones y valor de la lengua estándar.
- Adopción de actitudes positivas hacia la normalización de la lengua gallega y conocimiento del proceso.
- Reconocimiento y rechazo de los prejuicios lingüísticos, valorando el plurilingüismo como expresión de la riqueza cultural de la humanidad.

4.3.2 Unidad formativa 2: Comunicación en lengua inglesa II

- Código: MP3012_23.
- Duración: 34 horas.



4.3.2.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Utiliza estrategias para interpretar y comunicar información oral en lengua inglesa, aplicando los principios de la escucha activa y elaborando presentaciones orales de poca extensión, claras y estructuradas, relativas a temas y aspectos concretos, frecuentes y cotidianos de los ámbitos personal, público y profesional.

- CE1.1. Se han aplicado sistemáticamente las estrategias de escucha activa para la comprensión global y específica de los mensajes recibidos, sin necesidad de entender todos sus elementos.

- CE1.2. Se ha identificado la intención comunicativa de mensajes directos o empleando un repertorio limitado de expresiones, frases, palabras y marcadores de discurso, estructuradores (de apertura, continuidad y cierre).

- CE1.3. Se ha identificado el sentido global y las ideas principales del texto oral y de estructuras gramaticales básicas en oraciones sencillas, de situaciones habituales frecuentes y de contenido predecible y concreto.

- CE1.4. Se han identificado rasgos fonéticos y de entonación esenciales que ayudan a entender el sentido global y las ideas principales y secundarias del mensaje.

- CE1.5. Se han realizado composiciones y presentaciones orales breves de acuerdo con un guión estructurado, aplicando el formato y los rasgos propios de cada tipo de texto de ámbito personal, público o profesional.

- CE1.6. Se han utilizado estructuras gramaticales básicas y marcadores de discurso para iniciar, enlazar, ordenar y finalizar el discurso en situaciones habituales frecuentes y aspectos concretos.

- CE1.7. Se ha expresado la información usando una entonación y una pronunciación razonables, aceptándose las pautas y pequeñas vacilaciones.

- CE1.8. Se ha mostrado una actitud reflexiva y crítica acerca de la información que suponga cualquier tipo de discriminación.

- CE1.9. Se han identificado y se han valorado las normas de relación social y las normas de cortesía más frecuentes de los países en donde se habla la lengua extranjera.



– CE1.10. Se han identificado y se han valorado las costumbres o las actividades cotidianas de la comunidad y del lugar de trabajo en donde se habla la lengua extranjera.

– CE1.11. Se han identificado las principales actitudes y los comportamientos profesionales en situaciones de comunicación habituales del ámbito profesional.

• RA2. Mantiene conversaciones sencillas y breves en lengua inglesa en situaciones habituales y concretas, cara a cara o por medios técnicos, del ámbito personal, público y profesional, empleando estrategias de comunicación básica.

– CE2.1. Se ha dialogado siguiendo un guión sobre temas y aspectos concretos y frecuentes del ámbito personal, público y profesional.

– CE2.2. Se han descrito, se han narrado y se han explicado experiencias propias.

– CE2.3. Se ha escuchado y se ha dialogado en interacciones sencillas, cotidianas de la vida profesional, pública y personal, solicitando y proporcionando información con cierto detalle.

– CE2.4. Se ha mantenido la interacción utilizando diversas estrategias de comunicación esenciales para mostrar el interés y la comprensión.

– CE2.5. Se han utilizado estrategias de compensación para suplir carencias en la lengua extranjera (parafrasear, lenguaje corporal y ayudas audiovisuales), para facilitar la comunicación entre las personas interlocutoras.

– CE2.6. Se han utilizado estructuras gramaticales y oraciones sencillas, y un repertorio esencial y limitado de expresiones, frases, palabras frecuentes y marcadores de discurso lineales.

– CE2.7. Se ha expresado con cierta claridad, usando una entonación y una pronunciación razonables y comprensibles, aceptándose algunas pausas y vacilaciones, en un registro formal o neutro y siempre que las condiciones acústicas sean buenas y el mensaje no esté distorsionado.

• RA3. Elabora textos breves y sencillos con cierto detalle en lengua inglesa relativos a situaciones de comunicación habituales del ámbito personal, público y profesional, aplican-



do estrategias de lectura comprensiva y desarrollando estrategias sistemáticas de composición.

– CE3.1. Se ha leído el texto reconociendo los rasgos esenciales del género, su intención, su contexto y su estructura, e interpretando su contenido global y específico sin necesidad de entender todos sus elementos.

– CE3.2. Se ha identificado la intención comunicativa básica del texto, el sentido general, la información esencial y las partes principales, incluso cuando el texto se organiza de distinta manera.

– CE3.3. Se han identificado estructuras gramaticales y oraciones sencillas, y un repertorio limitado de expresiones, frases, palabras y marcadores de discurso básicos y lineales, en situaciones habituales frecuentes y concretas de contenido predecible.

– CE3.4. Se han completado frases, oraciones y textos sencillos atendiendo al propósito comunicativo, con estructuras gramaticales de escasa complejidad, en situaciones habituales y concretas de contenido predecible.

– CE3.5. Se han elaborado textos breves y sencillos, adecuados a un propósito comunicativo, empleando los conectores más frecuentes para enlazar las oraciones.

– CE3.6. Se han respetado las normas gramaticales, ortográficas y tipográficas siguiendo pautas sistemáticas y concretas de revisión y corrección.

– CE3.7. Se ha mostrado una actitud reflexiva y crítica acerca de la información que suponga cualquier tipo de discriminación.

4.3.2.2 Contenidos básicos

BC1. Interpretación y comunicación de textos orales cotidianos en lengua inglesa

- Distinción de ideas principales y secundarias, información esencial de textos orales breves y sencillos.

- Descripción de aspectos concretos de personas, lugares, servicios básicos, objetos y gestiones sencillas.

- Experiencias de los ámbitos personal, público y profesional.



- Narración, explicaciones e intercambio de acontecimientos y experiencias del presente, del pasado y del futuro.

- Léxico, frases y expresiones para desenvolverse en transacciones y gestiones cotidianas de los ámbitos personal y profesional.

- Tipos de textos y su estructura.

- Recursos tecnológicos

- Recursos gramaticales. Tiempos y formas verbales simples y compuestas. Funciones comunicativas asociadas a situaciones habituales del ámbito personal, público y profesional. Elementos lingüísticos fundamentales. Marcadores del discurso. Dominio sencillo del discurso: coherencia y cohesión. Oraciones simples y subordinadas de escasa complejidad.

- Estrategias de comprensión y escucha activa.

- Pronunciación de fonemas o grupos fónicos que presenten mayor dificultad.

- Uso de registros adecuados en las relaciones sociales y de las normas de cortesía.

- Reconocimiento y uso de expresiones relacionadas con las costumbres y los ritos en una comunidad de personas usuarias de la lengua inglesa.

BC2. Interacción en conversaciones en lengua inglesa

- Estrategias de interacción para mantener y seguir una conversación.

- Uso de frases estandarizadas.

BC3. Interpretación y elaboración de mensajes sencillos escritos en lengua inglesa

- Información global y específica de mensajes de escasa dificultad referentes a asuntos básicos cotidianos de los ámbitos personal, público y profesional.

- Composición de textos escritos breves y bien estructurados.

- Léxico para desenvolverse en transacciones y gestiones cotidianas, necesarias, sencillas y concretas de los ámbitos personal, público y profesional.



- Terminología específica del área profesional del alumnado.
- Recursos gramaticales. Marcadores del discurso. Dominio sencillo del discurso: coherencia y cohesión. Uso de las oraciones simples y compuestas en el lenguaje escrito.
- Estrategias y técnicas de comprensión de lectura.
- Propiedades básicas del texto.
- Normas socioculturales en las relaciones de los ámbitos personal, público y profesional en situaciones cotidianas.

- Estrategias de planificación del mensaje.

4.3.3 Unidad formativa 3: Sociedad II

- Código: MP3012_33.

- Duración: 34 horas.

4.3.3.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Infiere las características esenciales de las sociedades contemporáneas a partir del estudio de su evolución histórica, analizando los rasgos básicos de su organización social, política y económica en distintos momentos, y la sucesión de transformaciones y conflictos acaecidos.

- CE1.1. Se han discriminado las consecuencias para la organización de las sociedades actuales de las corrientes ideológicas que la cimentaron, situándolas en el tiempo y en el espacio.

- CE1.2. Se ha valorado el modelo globalizado actual de relaciones económicas mediante el estudio de las transformaciones económicas producidas como consecuencia de las innovaciones tecnológicas y los sistemas organizativos de la actividad productiva.

- CE1.3. Se han categorizado las características de la organización social contemporánea, en especial la gallega y la española, analizando la estructura y las relaciones sociales de la población actual y su evolución durante el período, utilizando gráficas y fuentes directas seleccionadas.



– CE1.4. Se ha examinado la evolución de las relaciones internacionales contemporáneas, elaborando explicaciones causales y consecutivas que permitan desarrollar opiniones propias sobre los conflictos actuales.

– CE1.5. Se ha valorado el proceso de unificación del espacio europeo, analizando su evolución, sus principios y sus instituciones significativas, y se ha argumentado su influencia en las políticas nacionales de los países miembros de la Unión Europea.

– CE1.6. Se ha asociado la evolución de los acontecimientos históricos globales con la evolución histórica del Estado español y del territorio gallego, identificando sus fases de evolución, los principales conflictos y su situación actual.

– CE1.7. Se han identificado los rasgos esenciales del arte contemporáneo, en especial la gallega y la española, y su evolución hasta nuestros días, construyendo opiniones y criterios propios de orden estético.

– CE1.8. Se ha analizado la evolución del sector o de los sectores productivos propios del título y se han descrito sus transformaciones y los principales hitos de evolución en sus sistemas organizativos y tecnológicos.

– CE1.9. Se han elaborado instrumentos pautados de recogida y difusión de información que permitan la evaluación de los aprendizajes realizados, utilizando el vocabulario preciso.

– CE1.10. Se han desarrollado comportamientos acordes con el desarrollo del propio esfuerzo y el trabajo colaborativo.

• RA2. Valora los principios básicos del sistema democrático analizando sus instituciones y las organizaciones políticas y económicas en que se manifiesta, infiriendo pautas de actuación para acomodar su comportamiento al cumplimiento de dichos principios.

– CE2.1. Se han reconocido los principios básicos de la Declaración Universal de Derechos Humanos y su situación en el mundo de hoy, valorando su implicación para la vida cotidiana.

– CE2.2. Se han analizado los principios rectores, las instituciones y las normas de funcionamiento de las principales instituciones internacionales, juzgando su papel en los conflictos mundiales.



– CE2.3. Se ha valorado la importancia de la mediación y de la resolución de conflictos en la extensión del modelo democrático, desarrollando criterios propios y razonados para la resolución de éstos.

– CE2.4. Se han juzgado los rasgos esenciales del modelo democrático español valorando el contexto histórico de su desarrollo.

– CE2.5. Se ha valorado la implicación del principio de no discriminación en las relaciones personales y sociales del entorno, juzgando comportamientos propios y ajenos e infiriendo pautas y acciones apropiadas para acomodar la actitud a los derechos y a las obligaciones que de ello se derivan.

– CE2.6. Se ha elaborado información pautada y organizada para su utilización en situaciones de trabajo colaborativo y contraste de opiniones

4.3.3.2 Contenidos básicos

BC1. Valoración de las sociedades contemporáneas

- Construcción de los sistemas democráticos: la Ilustración y sus consecuencias, la sociedad liberal y la sociedad democrática.

- Estructura económica y su evolución. Principios de organización económica. Economía globalizada actual. La segunda globalización. Tercera globalización: problemas del desarrollo. Evolución del sector productivo propio en Galicia y en España.

- Relaciones internacionales. Grandes potencias y conflicto colonial. Guerra civil europea. Descolonización y guerra fría. Mundo globalizado actual. Principales instituciones internacionales. Galicia y España en el marco de relaciones actual.

- Construcción europea. Galicia y España en Europa.

- Arte contemporáneo: ruptura del canon clásico; el cine y el cómic como entretenimiento de masas.

- Tratamiento y elaboración de información para las actividades educativas: trabajo colaborativo; presentaciones y publicaciones web.



BC2. Valoración de las sociedades democráticas

- Declaración Universal de Derechos Humanos: los derechos humanos en la vida cotidiana; conflictos internacionales actuales.

- Modelo democrático español: construcción de la España democrática; constitución Española. La organización del Estado español. El Estado de las autonomías. El Estatuto de Autonomía de Galicia.

- Principio de no discriminación en la convivencia diaria. Resolución de conflictos.

- Tratamiento y elaboración de información para las actividades educativas. Procesos y pautas para el trabajo colaborativo. Preparación y presentación de información para actividades deliberativas. Normas de funcionamiento y actitudes en el contraste de opiniones.

4.3.4 Orientaciones pedagógicas

Este módulo contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente del alumnado y contiene la formación para mejorar sus posibilidades de desarrollo personal, social y profesional, utilizando los pasos del método científico, mediante el análisis de los principales fenómenos relacionados con las actividades humanas en el mundo contemporáneo, con el desarrollo de estrategias comunicativas suficientes en lenguas gallega y castellana, y con los fundamentos de la comunicación en lengua inglesa en distintas situaciones habituales.

La estrategia de aprendizaje para la enseñanza de este módulo, que integra materias como las ciencias sociales, la lengua gallega y literatura, la lengua castellana y literatura, y lengua inglesa, se enfocará a la adquisición de herramientas de análisis espacio-temporal, al tratamiento de textos orales y escritos, a la elaboración de mensajes estructurados y al respecto hacia otras sociedades, involucrando al alumnado en tareas significativas que le permitan trabajar de modo autónomo y colaborativo, para construir su propio aprendizaje y culminar en resultados reales generados por él mismo.

Para facilitar la organización de los contenidos, este módulo se divide en tres unidades formativas: Comunicación en lenguas gallega y castellana II, Comunicación en lengua inglesa II, y Sociedad II.

La lengua gallega y literatura, y la lengua castellana y literatura se abordan desde un enfoque comunicativo que justifica su tratamiento integrado en una única unidad formativa.



En cualquier caso, de acuerdo con la legislación vigente, en el proceso de enseñanza y aprendizaje se deben usar ambas lenguas en las destrezas de comprensión y de producción para que el alumnado finalice esta formación siendo competente en las dos.

La formación del módulo se relaciona con los objetivos generales m), n), ñ), o), p) y q) del ciclo formativo, y con las competencias profesionales, personales y sociales l), m), n), ñ), y o). Además, se relaciona con los objetivos r), s), t), u), v), w) y x), y con las competencias p), q), r), s), t), u) y v), que se incluirán en este módulo profesional de modo coordinado con el resto de módulos profesionales.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo estarán orientadas hacia:

– Concreción de un plan personalizado de formación que tenga como objetivo lograr la implicación activa del alumno en su proceso formativo, donde la práctica y la funcionalidad de los aprendizajes constituyan un contínuum que facilite la realización de las actividades que lleve a cabo el alumnado.

– Potenciación de la autonomía y de la iniciativa personal, para utilizar las estrategias adecuadas en el ámbito sociolingüístico.

– Realización de dinámicas sobre el desarrollo de habilidades sociales que favorezcan el desarrollo y el asentamiento de hábitos de disciplina y de trabajo individual y colaborativo.

– Uso de estrategias, recursos y fuentes de información a su alcance que contribuyan a la reflexión sobre la valoración de la información necesaria para construir explicaciones razonadas de la realidad.

– Garantía del acceso a la información para todo el alumnado, fomentando el uso de las TIC.

– Uso de métodos globalizadores (proyectos, centros de interés, etc.) que permitan la integración de competencias y contenidos, concretado en una metodología de trabajo que los relacione con la actualidad para permitir la adaptación del alumnado a la realidad personal, social y profesional.

– Programación de actividades que se relacionen, siempre que sea posible, con capacidades que se deriven del perfil profesional y su adaptación a los requisitos profesionales de su entorno.



Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo en relación con el aprendizaje de las lenguas están relacionadas con:

– Uso de la lengua en la interpretación y en la elaboración de mensajes orales y escritos, mediante su uso en situaciones comunicativas y textuales de distintos tipos.

– Uso de un vocabulario adecuado a las situaciones de la vida personal, social y profesional que deberá vehicular la concreción de los contenidos, de las actividades y de los ejemplos utilizados en el módulo.

– Selección y ejecución de estrategias didácticas que faciliten el autoaprendizaje y que incorporen el uso de la lengua en situaciones de comunicación lo más reales posible, utilizando las posibilidades de las tecnologías de la información y de la comunicación (correo electrónico, SMS, internet, redes sociales, etc.).

– Uso de las técnicas de comunicación para potenciar el trabajo colaborativo que permita desarrollar el concepto de inteligencia colectiva y su relación con el ámbito profesional.

– Apreciación de la variedad cultural y de costumbres característica de las sociedades contemporáneas, más específicamente en el ámbito de las culturas de habla inglesa.

– Creación de hábitos de lectura y criterios estéticos propios que permitan al alumnado la satisfacción con la producción literaria, con mayor profundidad en la producción en las lenguas gallega y castellana.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo en relación con las ciencias sociales están relacionadas con:

– Integración de saberes que permita el estudio de un fenómeno relacionado con las ciencias sociales desde una perspectiva multidisciplinar que permitan al alumnado valorar la diversidad de las sociedades humanas.

– Uso de estrategias y destrezas de actuación, recursos y fuentes de información a su alcance para se acercar al método científico y organizar la información que extraiga para favorecer su integración en el trabajo educativo.

– Reconocimiento de la huella del pasado en la vida diaria mediante la apreciación de los cambios y de las transformaciones sufridas por los grupos humanos a lo largo del tiempo.



– Valoración de los problemas de la sociedad actual a partir del análisis de la información disponible y de la concreción de hipótesis propias y razonadas de explicación de los fenómenos observados en situación de aprendizaje.

– Potenciación de las capacidades de apreciación y de creación, de educación del gusto por las artes, mediante el desarrollo de contenidos y actividades que se relacionen con obras y expresiones artísticas seleccionadas.

4.4 Módulo profesional: Instalaciones eléctricas y domóticas

• Código: MP3013.

• Duración: 296 horas.

4.4.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

• RA1. Selecciona los elementos, los equipos y las herramientas para la realización del montaje y el mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, en relación con su función en la instalación.

– CE1.1. Se han identificado los canales protectores, los tubos, las bandejas, los accesorios y los soportes de fijación según su uso en la instalación (empotrado, de superficie, etc.).

– CE1.2. Se han identificado los tipos de cables según su aplicación en las instalaciones eléctricas.

– CE1.3. Se han identificado cajas, registros y mecanismos (interruptores, conmutadores, tomas de corriente, etc.) según su función.

– CE1.4. Se han identificado las formas de colocación de cajas y registros (empotradas o de superficie).

– CE1.5. Se han identificado las luminarias y los accesorios según el tipo (fluorescente, halógeno, LED, etc.), en relación con el espacio en donde se vayan a colocar.

– CE1.6. Se han identificado a nivel básico los sensores, actuadores, equipos de control y elementos típicos utilizados en las instalaciones domóticas, en relación con su función y con sus características principales.

– CE1.7. Se han consultado catálogos técnicos.



- CE1.8. Se han asociado las herramientas y los equipos básicos utilizados en el montaje y en el mantenimiento con las operaciones que se vayan a realizar.
- CE1.9. Se ha ajustado el acopio del material, las herramientas y el equipo al ritmo de la intervención.
- CE1.10. Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.
- CE1.11. Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.
- RA2. Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domótica, teniendo en cuenta la implantación y el trazado de la instalación.
 - CE2.1. Se han identificado las herramientas empleadas según el tipo (tubos de PVC, metálicos, etc.).
 - CE2.2. Se han identificado las técnicas y los elementos empleados en la unión de tubos y canalizaciones.
 - CE2.3. Se ha realizado el curvado de tubos.
 - CE2.4. Se ha realizado la sujeción de tubos y canalizaciones (mediante tacos y tornillos, abrazaderas, grapas y fijaciones químicas, etc.).
 - CE2.5. Se ha marcado la situación de las canalizaciones y de las cajas.
 - CE2.6. Se han preparado los espacios destinados a la colocación de cajas y canalizaciones.
 - CE2.7. Se han montado los cuadros eléctricos y los elementos de sistemas automáticos y domóticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones e indicaciones dadas.
 - CE2.8. Se han respetado los tiempos estipulados para el montaje y se han aplicado las normas específicas del reglamento eléctrico en la realización de las actividades.
 - CE2.9. Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad y protección medioambiental.
 - CE2.10. Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas y se ha mantenido una actitud responsable, ordenada y metódica.



- RA3. Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, aplicando técnicas de acuerdo con la tipología de los cables y con las características de la instalación.

- CE3.1. Se han identificado las características principales de los cables (sección, aislamiento, número de polos, agrupamiento, color, etc.).

- CE3.2. Se han identificado los tipos de agrupación de cables según su aplicación en la instalación (cables monohilo, cables multihilo, mangueras, barras, etc.).

- CE3.3. Se han relacionado los colores de los cables con su aplicación, de acuerdo con el código correspondiente.

- CE3.4. Se han identificado los tipos de guías pasacables más habituales.

- CE3.5. Se ha realizado el tendido de cables utilizando la guía adecuada.

- CE3.6. Se han preparado los cables tendidos para su conexionado dejando una longitud de cable adicional, y se han etiquetado.

- CE3.7. Se ha operado con las herramientas y con los materiales con la calidad y la seguridad requeridas.

- CE3.8. Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad y protección medioambiental.

- CE3.9. Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas, manteniendo una actitud responsable, ordenada y metódica.

- CE3.10. Se ha mostrado una actitud responsable y de interés por la mejora del proceso.

- RA4. Instala mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas y/o domóticas, identificando sus componentes y sus aplicaciones.

- CE4.1. Se han identificado los mecanismos y los elementos de las instalaciones.

- CE4.2. Se han identificado las principales funciones de los mecanismos y de los elementos (interruptores, conmutadores, sensores, etc.).



- CE4.3. Se han ensamblado los elementos formados por un conjunto de piezas.
- CE4.4. Se han colocado y se han fijado mecanismos, actuadores y sensores en su lugar.
- CE4.5. Se han preparado los terminales de conexión según su tipo.
- CE4.6. Se han conectado los cables con los mecanismos y con los aparatos eléctricos, asegurando un buen contacto eléctrico y la correspondencia entre el cable y el terminal del aparato o mecanismo.
- CE4.7. Se ha operado con las herramientas y con los materiales con la calidad y la seguridad requeridas.
- CE4.8. Se han colocado embellecedores y tapas en los casos requeridos.
- CE4.9. Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad y protección medioambiental.
- CE4.10. Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas, manteniendo una actitud responsable, ordenada y metódica.
- RA5. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, identificando los requisitos derivados de las instalaciones eléctricas y domóticas.
 - CE5.1. Se ha caracterizado el perfil de persona emprendedora y se han descrito los requisitos y las actitudes necesarias para las instalaciones eléctricas y domóticas.
 - CE5.2. Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, de la creatividad, de la colaboración, de la motivación y de la formación en el éxito en las instalaciones eléctricas y domóticas.
 - CE5.3. Se han reconocido los factores de riesgo inherentes a la actividad emprendedora relacionada con las instalaciones eléctricas y domóticas.
- RA6. Realiza operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios, teniendo en cuenta la relación entre las intervenciones y los resultados conseguidos.
 - CE6.1. Se han identificado las averías tipo en instalaciones eléctricas en edificios.



- CE6.2. Se han identificado las averías tipo en instalaciones domóticas en edificios.
- CE6.3. Se ha inspeccionado la instalación comprobando visualmente o funcionalmente la disfunción.
- CE6.4. Se ha reconocido el estado de la instalación o de alguno de sus elementos, efectuando pruebas funcionales o medidas eléctricas elementales.
- CE6.5. Se ha verificado la ausencia de peligro para la integridad física y para la instalación.
- CE6.6. Se ha sustituido el elemento deteriorado o averiado siguiendo el procedimiento establecido o de acuerdo con las instrucciones recibidas.
- CE6.7. Se ha comprobado el correcto funcionamiento de la instalación.
- CE6.8. Se han aplicado las normas de seguridad y protección medioambiental en todas las intervenciones de reparación de la instalación.
- CE6.9. Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas, manteniendo una actitud responsable, ordenada y metódica.
- CE6.10. Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.
- CE6.11. Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido.

4.4.2 Contenidos básicos

BC1. Selección de elementos, equipos y herramientas de instalaciones eléctricas o domóticas

- Elementos de las instalaciones de enlace: esquemas.
- Grados de electrificación en viviendas: esquemas tipo.
- Instalaciones con bañeras o duchas. Características especiales



- Elementos de la instalación eléctrica: cuadro de distribución, elementos de mando y protección, tubos y canalizaciones, cajas, cables eléctricos, elementos de maniobra y de conexión, etc.

- Instalaciones tipo: características, circuitos, planos y esquemas.

- Dispositivos de protección contra contactos directos e indirectos.

- Puesta a tierra en instalaciones de baja tensión en edificios.

- Sensores, actuadores y equipos de control utilizados en instalaciones domóticas básicas: tipos y características.

- Seguridad en las instalaciones.

BC2. Montaje de canalizaciones, soportes y cajas en instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domótica

- Tipos de canalizaciones (tubos metálicos y no metálicos, canales, bandejas, soportes, etc.): características.

- Técnicas de montaje de los sistemas de instalación: empotrada, en superficie o aérea. Taladrado según los tipos de superficie. Fijaciones: tipos y características. Herramientas.

- Preparación, mecanizado y ejecución de cuadros o armarios, canalizaciones, cables, terminales, empalmes y conexiones. Medios y equipos

- Medios y equipos de seguridad. Prevención de accidentes. Riesgos en instalaciones eléctricas de baja tensión. Riesgos en altura.

BC3. Tendido de cableado entre equipos y elementos de instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas

- Características y tipos de cables (sección, aislamiento, número de polos, agrupamiento y color).

- Técnicas de instalación y tendido del cableado. Guías pasacables: tipos y características. Precauciones.



- Separación de circuitos.
- Identificación y etiquetado.
- Medidas de seguridad y protección.

BC4. Instalación de mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas

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

- Técnicas de instalación y fijación sobre raíl. Conexión de aparatos de maniobra (interruptores, conmutadores, pulsadores, etc.).

- Técnicas de instalación, fijación y conexión de tomas de corriente.

- Técnicas de instalación, fijación y conexión de receptores eléctricos (luminarias, motores, timbres, etc.).

- Técnicas de instalación, fijación y conexión de sensores, actuadores y equipos de control utilizados en instalaciones domóticas básicas.

- Instalación y conexión de autómatas programables básicos (relés programables): diagramas de bloques y funciones básicas.

- Medidas de seguridad y protección

BC5. Iniciativa emprendedora en las instalaciones eléctricas y domóticas

- La persona emprendedora en las instalaciones eléctricas y domóticas.

- Iniciativa, creatividad, colaboración, motivación y formación en las instalaciones eléctricas y domóticas.

- El riesgo como factor inherente a la actividad emprendedora relacionada con las instalaciones eléctricas y domóticas.

BC6. Mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas de edificios



- Medición de magnitudes eléctricas: tensión, intensidad, resistencia, continuidad, potencia y resistencia de aislamiento. Relaciones básicas entre las magnitudes eléctricas.

- Manejo de equipos de medida.

- Averías tipo en instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, en viviendas y edificios. Síntomas y efectos.

- Reparación de averías: sustitución de elementos; técnicas rutinarias de mantenimiento.

- Medidas de seguridad y protección.

4.4.3 Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de realizar operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- Identificación de equipos, elementos, herramientas y medios auxiliares.

- Montaje de equipos, canalizaciones y soportes, y tendido de cables.

- Mantenimiento de usuario o de primer nivel.

La formación del módulo se relaciona con los objetivos generales a), b), c), d), e), f), g) y h) del ciclo formativo, y con las competencias profesionales, personales y sociales a), b), c), d), e), f) y h). Además se relaciona con los objetivos r), s), t), u), v), w) y x), y con las competencias p), q), r), s), t), u) y v), que se incluirán en este módulo profesional de modo coordinado con el resto de módulos profesionales.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Identificación de equipos, medios auxiliares, equipos y herramientas para la realización del montaje y el mantenimiento de las instalaciones.



- Aplicación de técnicas de montaje de equipos y elementos de las instalaciones.
- Realización de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.

4.5 Módulo profesional: Instalaciones de telecomunicaciones

- Código: MP3014.
- Duración: 205 horas.

4.5.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Selecciona los elementos que configuran las instalaciones de telecomunicaciones, identificando y describiendo sus principales características y su funcionalidad.
 - CE1.1. Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con la infraestructura común de telecomunicaciones en edificios.
 - CE1.2. Se han identificado los equipos y los elementos utilizados en las instalaciones de telecomunicación en edificios (fuentes de alimentación, amplificadores, centralitas, monitores, cámaras, videoporteros, etc.) y se ha descrito su función principal.
 - CE1.3. Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios, cajas, etc.) de una instalación de infraestructura de telecomunicaciones de un edificio, a partir de catálogos y/o elementos reales.
 - CE1.4. Se han identificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, etc.) y se ha indicado su aplicación en las instalaciones, de acuerdo con sus características.
 - CE1.5. Se ha identificado la tipología de las cajas (registros, armarios, racks, cajas de superficie, de empotrar, etc.), en función de su aplicación.
 - CE1.6. Se han identificado los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, etc.) de canalizaciones y equipos.
 - CE1.7. Se han identificado los sistemas de fijación requeridos para cada elemento que haya que sujetar.
 - CE1.8. Se han utilizado catálogos técnicos.



- CE1.9. Se ha ajustado el acopio de los elementos de la instalación con el ritmo de ejecución de ésta.
- CE1.10. Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección medioambiental.
- CE1.11. Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.
- CE1.12. Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.
- RA2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, interpretando los croquis de la instalación, siguiendo las normas de seguridad personal y de los materiales utilizados.
- CE2.1. Se han identificado en un croquis del edificio o de una parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.
- CE2.2. Se han identificado las fases típicas de montaje de un rack y se ha marcado la ubicación de los elementos.
- CE2.3. Se han determinado las técnicas de sujeción y fijación de tubos, canalizaciones, equipos y elementos de las instalaciones mediante tacos y tornillos, abrazaderas, grapas, bridas, fijaciones químicas, etc., y se ha marcado la ubicación de los elementos.
- CE2.4. Se han seleccionado las herramientas necesarias en cada caso, en función de su aplicación.
- CE2.5. Se han preparado los huecos para la colocación de cajas y canalizaciones.
- CE2.6. Se han preparado y/o se han mecanizado las canalizaciones y las cajas.
- CE2.7. Se ha realizado el curvado de tubos de PVC, metálicos y otros.
- CE2.8. Se han realizado uniones de tubos y canalizaciones
- CE2.9. Se han montado canalizaciones, cajas, tubos, etc., asegurando su fijación mecánica.
- CE2.10. Se han montado los armarios (racks).



- CE2.11. Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y equipos.
- CE2.12. Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y calidad, respetando las normas de seguridad y protección medioambiental.
- CE2.13. Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas, manteniendo una actitud responsable, ordenada y metódica.
- RA3. Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas, y verifica el resultado.
 - CE3.1. Se ha realizado el aprovisionamiento de los conductores empleados según el tipo de instalaciones de telecomunicaciones (radio, televisión, telefonía, etc.): cables de pares, cable coaxial y fibra óptica.
 - CE3.2. Se ha seleccionado la guía pasacables más adecuada en función del tipo de canalización.
 - CE3.3. Se han identificado los tubos y sus extremos.
 - CE3.4. Se ha introducido la guía pasacables en el tubo.
 - CE3.5. Se ha sujetado adecuadamente el cable a la guía pasacables de modo progresivo.
 - CE3.6. Se ha tirado de la guía pasacables evitando que se suelte o se dañe el cable.
 - CE3.7. Se ha cortado el cable dejando una longitud adecuada en cada extremo.
 - CE3.8. Se ha etiquetado el cable siguiendo el procedimiento establecido.
 - CE3.9. Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y equipos.
 - CE3.10. Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y calidad, respetando las normas de seguridad y protección medioambiental.
 - CE3.11. Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas, manteniendo una actitud responsable, ordenada y metódica.



• RA4. Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios para la recepción y la distribución de señales de radio y televisión, telefonía y sistemas de vigilancia y videoporteros), aplicando las técnicas establecidas, y verifica el resultado.

- CE4.1. Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.
 - CE4.2. Se ha identificado el cableado en función de su etiquetado o de los colores.
 - CE4.3. Se han situado los equipos o elementos (antenas, amplificadores, etc.) en su lugar.
 - CE4.4. Se han fijado los equipos o elementos (antenas, amplificadores, etc.).
 - CE4.5. Se ha conectado el cableado con los equipos y con los elementos, asegurando un buen contacto.
 - CE4.6. Se han colocado los embellecedores, las tapas y los elementos decorativos.
 - CE4.7. Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos.
 - CE4.8. Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.
 - CE4.9. Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y calidad, respetando las normas de seguridad y protección medioambiental.
 - CE4.10. Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas, manteniendo una actitud responsable, ordenada y metódica.
- RA5. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, identificando los requisitos derivados de la instalación de telecomunicaciones.
- CE5.1. Se ha caracterizado el perfil de persona emprendedora y se han descrito los requisitos y las actitudes necesarias para la instalación de telecomunicaciones.
 - CE5.2. Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, de la creatividad, de la colaboración, de la motivación y de la formación en el éxito en la instalación de telecomunicaciones.



– CE5.3. Se han reconocido los factores de riesgo inherentes a la actividad emprendedora relacionada con la instalación de telecomunicaciones.

4.5.2 Contenidos básicos

BC1. Selección de los elementos de instalaciones de telecomunicación

- Instalaciones de telefonía y redes locales: características. Medios de transmisión. Equipos: centralitas, hub, switch, router, etc.

- Instalaciones de infraestructuras de telecomunicación en edificios: características. Medios de transmisión. Equipos y elementos.

- Instalaciones básicas de megafonía y sonorización: tipos y características. Difusores de señal. Cables y elementos de interconexión. Equipos: amplificadores, reproductores, grabadores, etc.

- Instalaciones de circuito cerrado de televisión: características. Cámaras. Monitores. Equipos de procesamiento de señal.

- Instalación de antenas: tipos y características.

BC2. Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en las instalaciones de telecomunicación

- Características y tipos de las canalizaciones: tubos rígidos y flexibles, canales, bandejas, soportes, etc.

- Preparación y mecanizado de canalizaciones.

- Técnicas de montaje de canalizaciones y tubos.

- Características y tipos de las fijaciones. Técnicas de montaje.

- Medios y equipos de seguridad.

BC3. Montaje de cables en las instalaciones de telecomunicación

- Características y tipos de conductores: cable coaxial, de pares, fibra óptica, etc.



- Técnicas de tendido de los conductores.
- Identificación y etiquetado de conductores.
- Medios y equipos de seguridad.

BC4. Montaje de equipos y elementos de las instalaciones de telecomunicación

- Instalación y fijación de equipos en instalaciones de telecomunicación.
- Técnicas de fijación: en armarios y en superficie. Normas de seguridad.
- Técnicas de montaje de antenas de radio y televisión.
- Técnicas de conexiones de los conductores.
- Instalación y fijación de tomas de señal.
- Riesgos en altura.
- Medios y equipos de seguridad.

BC5. Iniciativa emprendedora en la instalación de telecomunicaciones.

- La persona emprendedora en la instalación de telecomunicaciones.
- Iniciativa, creatividad, colaboración, motivación y formación en la instalación de telecomunicaciones.
- El riesgo como factor inherente a la actividad emprendedora relacionada con la instalación de telecomunicaciones.

4.5.3 Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de realizar operaciones auxiliares de montaje de instalaciones de telecomunicaciones en edificios.



La definición de esta función incluye aspectos como:

- Identificación de equipos, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- Montaje de antenas.
- Montaje de equipos, canalizaciones y soportes.
- Tendido de cables.
- Mantenimiento de usuario o de primer nivel.

La formación del módulo se relaciona con los objetivos generales a), b), c), d), e), f), g) y h) del ciclo formativo, y con las competencias profesionales, personales y sociales a), b), c), d), e), f), g) y h). Además, se relaciona con los objetivos r), s), t), u), v), w) y x), y con las competencias p), q), r), s), t), u) y v), que se incluirán en este módulo profesional de modo coordinado con el resto de módulos profesionales.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Identificación de equipos, medios auxiliares y herramientas para la realización del montaje y el mantenimiento de las instalaciones.
- Aplicación de técnicas de montaje de equipos y elementos de las instalaciones.
- Toma de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.

4.6 Módulo profesional: Equipos eléctricos y electrónicos

- Código: MP3015.
- Duración: 233 horas.

4.6.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Identifica el material, las herramientas y el equipamiento necesarios para el montaje y el ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, y describe sus principales características y su funcionalidad.
- CE1.1. Se han identificado y se han clasificado los elementos y los componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico, en función de su aplicación y de su situación.



– CE1.2. Se han identificado y se han clasificado los tipos de terminales y conectores más utilizados en equipos eléctricos o electrónicos.

– CE1.3. Se han identificado y se han clasificado los anclajes y las sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, etc.) de un equipo eléctrico o electrónico, en función de su aplicación, de la rigidez y de la estabilidad.

– CE1.4. Se han identificado y se han clasificado las herramientas (desatornillador eléctrico, desatornilladores planos y de estrella, llaves, etc.) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.

– CE1.5. Se han identificado y se han clasificado los medios y los equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla, etc.), en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas que se vayan a utilizar.

• RA2. Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos.

– CE2.1. Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y de los componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.

– CE2.2. Se ha interpretado el procedimiento y la secuencia de montaje y conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.

– CE2.3. Se ha identificado cada elemento representados en el esquema con el elemento real.

– CE2.4. Se ha identificado el procedimiento y la secuencia de montaje y conexión de los elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, etc.).

– CE2.5. Se ha definido el proceso y la secuencia de montaje y conexión a partir del esquema o de la guía de montaje.

• RA3. Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

– CE3.1. Se han seleccionado los esquemas y las guías de montaje indicados para un modelo determinado.



- CE3.2. Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y en las guías de montaje.
- CE3.3. Se han preparado los elementos y los materiales que se vayan a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.
- CE3.4. Se ha identificado la ubicación de los elementos en el equipo.
- CE3.5. Se han ensamblado los componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de éstos.
- CE3.6. Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o en las guías de montaje, aplicando el par de apriete o presión establecidos.
- CE3.7. Se han aplicado técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.
- CE3.8. Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.
- CE3.9. Se han cumplido los requisitos de seguridad establecidos.
- CE3.10. Se ha elaborado un informe que recoja las actividades desarrolladas y los resultados obtenidos.
- CE3.11. Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y calidad, respetando las normas de seguridad y protección medioambiental.
- CE3.12. Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas, manteniendo una actitud responsable, ordenada y metódica.
- RA4. Conecta elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas, y verifica la continuidad en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.
- CE4.1. Se han seleccionado los esquemas y las guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.
- CE4.2. Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y en las guías de conexión.



- CE4.3. Se ha seleccionado el tipo de conector y el cableado apropiado para cada elemento.
- CE4.4. Se han dispuesto y se han colocado las piezas del conector y los cables.
- CE4.5. Se han dispuesto y se han colocado las protecciones personales y de los elementos.
- CE4.6. Se han acondicionado los cables (pelar, estirar y ordenar) siguiendo procedimientos.
- CE4.7. Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y se han unido los cables (soldar, crimpar, embornar, etc.) de la forma establecida en el procedimiento.
- CE4.8. Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado y conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, etc.).
- CE4.9. Se ha verificado la correcta conexión de los elementos que conforman el equipo.
- CE4.10. Se han cumplido las medidas de seguridad en la utilización de equipos y herramientas.
- CE4.11. Se han dispuesto y se han colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido.
- CE4.12. Se han tratado los residuos generados de acuerdo con la normativa ambiental.
- CE4.13. Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y calidad, respetando las normas de seguridad.
- CE4.14. Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas, manteniendo una actitud responsable, ordenada y metódica.
- RA5. Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.
- CE5.1. Se han seleccionado los esquemas y las guías indicados para un modelo determinado.



– CE5.2. Se han seleccionado las herramientas según las operaciones que haya que realizar.

– CE5.3. Se han identificado los elementos a sustituir, así como sus características y su funcionalidad.

– CE5.4. Se han acopiado los elementos de sustitución.

– CE5.5. Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones que se vayan a realizar.

– CE5.6. Se ha abierto el equipo desmontando la carcasa y las protecciones, y se han desmontado los elementos que haya que sustituir, empleando las técnicas y las herramientas apropiadas, según los requisitos de cada intervención.

– CE5.7. Se han montado los elementos de sustitución empleando las técnicas y las herramientas apropiadas, según los requisitos de cada intervención.

– CE5.8. Se ha verificado el funcionamiento correcto del equipo eléctrico o electrónico una vez finalizado el proceso, con las protecciones habilitadas y la carcasa nuevamente montada.

– CE5.9. Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido.

– CE5.10. Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y calidad, respetando las normas de seguridad.

– CE5.11. Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas, manteniendo una actitud responsable, ordenada y metódica.

4.6.2 Contenidos básicos

BC1. Identificación de materiales, herramientas y equipos de montaje, ensamblado, conexión y mantenimiento

- Corriente alterna y continua. Magnitudes eléctricas. Relación entre magnitudes. Instrumentos de medida (polímetro, vatímetro, osciloscopio, etc.).



- Circuitos eléctricos básicos (elementos pasivos y activos, protecciones, etc.).
- Conectores: características y tipología.
- Cables: características y tipología. Normalización.
- Fibra óptica: aplicaciones más usuales; tipología y características.
- Tipos de equipos: máquinas herramienta, electrodomésticos, equipos informáticos, de audio, de vídeo y de comunicaciones, y equipos industriales
- Herramientas manuales y máquinas herramientas.
- Materiales auxiliares. Elementos de ensamblado y sujeción: función, tipología y características.

BC2. Proceso de montaje y mantenimiento de equipos

- Simbología eléctrica y electrónica: normalización.
- Interpretación de planos y esquemas.
- Identificación de componentes comerciales. Catálogos.
- Identificación de conectores y cables comerciales. Catálogos.
- Interpretación de esquemas y guías de montaje y desmontaje.
- Interpretación de esquemas y guías de conexionado.
- Caracterización de las operaciones.
- Secuencia de operaciones.
- Selección de herramientas y equipos. Tipología de las herramientas.
- Interpretación de órdenes de trabajo.
- Elaboración de informes.



- Prevención de riesgos, salud laboral y protección medioambiental.
- Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.

BC3. Montaje y desmontaje de equipos

- Componentes electrónicos: tipos, características y funciones básicas.
- Técnicas de montaje e inserción de componentes electrónicos.
- Herramientas manuales: tipología y características. Estación de soldadura, conformadora y herramienta de manipulación de componentes de montaje superficial (SMD).
- Técnicas de soldadura blanda: aplicaciones más habituales. Precauciones a tener en cuenta.
- Utilización de herramientas manuales y máquinas herramienta. Seguridad en el manejo de herramientas y máquinas.
- Técnicas de montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos.
- Montaje de elementos accesorios.
- Técnicas de sustitución de elementos y componentes de equipos eléctricos y electrónicos.

- Operaciones de etiquetado y control.
- Equipos de protección y seguridad.
- Prevención de riesgos, salud laboral y protección medioambiental.

BC4. Aplicación de técnicas de conexionado y conectorizado

- Técnicas de conexión: características y aplicaciones.
- Soldadura, embornado y fijación de conectores.
- Herramientas manuales y máquinas herramienta: crimpadora, tenazas, pelacables, soldador, etc.



- Operaciones de etiquetado y control.
- Elementos de fijación: bridas, cierres de torsión, elementos pasacables, etc.
- Equipos de protección y seguridad.
- Prevención de riesgos, salud laboral y protección medioambiental.

BC5. Aplicación de técnicas de sustitución de elementos

- Esquemas y guías.
- Aprovisionamiento de elementos.
- Características eléctricas de los equipos y/o de sus elementos a sustituir: tensión y corriente; corriente alterna y corriente continua; resistencia eléctrica; potencia eléctrica.
- Anclajes y sujeciones: tipos y características.
- Mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo. Operaciones básicas de mantenimiento preventivo. Vida útil.
- Planes de emergencia.
- Actuación en caso de accidente.
- Elaboración de informes. Partes de averías. Histórico de averías y partes de trabajo.
- Prevención de riesgos, salud laboral y protección medioambiental. Tratamiento de los residuos generados. Separación y reciclado.

4.6.3 Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para realizar operaciones de ensamblado, conexionado y mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- Identificación de equipos, elementos, herramientas y medios auxiliares.



- Montaje y conexión de equipos eléctricos y electrónicos, canalizaciones y soportes.
- Tendido de cables.
- Mantenimiento de usuario o de primer nivel.

La formación del módulo se relaciona con los objetivos generales a), d), e), f) y g) del ciclo formativo, y con las competencias profesionales, personales y sociales a), d), e), f), g) y h). Además se relaciona con los objetivos r), s), t), u), v), w) y x), y con las competencias p), q), r), s), t), u) y v), que se incluirán en este módulo profesional de modo coordinado con el resto de módulos profesionales.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Identificación de los elementos, los medios auxiliares y las herramientas para la realización del montaje y el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.
- Características de los elementos, los medios auxiliares y las herramientas para la realización del montaje y el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.
- Aplicación de técnicas de montaje de equipos y elementos eléctricos y electrónicos.
- Toma de medidas de las magnitudes típicas en equipos eléctricos y electrónicos.
- Mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.

4.7 Módulo profesional: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos

- Código: MP3016.
- Duración: 206 horas.

4.7.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Selecciona los elementos que configuran las redes de transmisión de voz y datos, y describe sus principales características y funciones.
 - CE1.1. Se han identificado los tipos de instalaciones relacionadas con las redes de transmisión de voz y datos.



- CE1.2. Se han identificado los elementos (canalizaciones, medios de transmisión, antenas, armarios, racks, cajas, etc.) de las redes de transmisión de voz y datos.
- CE1.3. Se han clasificado los tipos de medios de transmisión (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, etc.) empleados en las redes de transmisión de voz y datos.
- CE1.4. Se ha determinado la tipología de las cajas (registros, armarios, racks, cajas de superficie, de empotrar, etc.) empleadas en las redes de transmisión de voz y datos.
- CE1.5. Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, etc.) de canalizaciones y sistemas que se emplean en las redes de transmisión de voz y datos.
- CE1.6. Se han relacionado las fijaciones de canalizaciones y sistemas empleadas en las redes de transmisión de voz y datos con el elemento que haya que sujetar.
- RA2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.
- CE2.1. Se han seleccionado las técnicas y las herramientas empleadas para la instalación y la adaptación de canalizaciones en redes de transmisión de voz y datos.
- CE2.2. Se han montado racks de transmisión de voz y datos, siguiendo los procedimientos recomendados.
- CE2.3. Se ha identificado en un plano del edificio o en una parte del edificio la situación de los elementos de la instalación de red de transmisión de voz y datos.
- CE2.4. Se ha preparado la colocación de cajas y canalizaciones de redes de transmisión de voz y datos.
- CE2.5. Se han preparado y/o se han mecanizado las canalizaciones y cajas de redes de transmisión de voz y datos.
- CE2.6. Se han montado los armarios (racks) de redes de transmisión de voz y datos, interpretando el plano.
- CE2.7. Se han montado canalizaciones, cajas, tubos, etc., de redes de transmisión de voz y datos, asegurando su fijación mecánica.



– CE2.8. Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas utilizados para el montaje de redes de transmisión de voz y datos.

• RA3. Despliega el cableado de una red de voz y datos, y analiza su trazado.

– CE3.1. Se han reconocido los detalles de los medios de transmisión guiados utilizados en instalaciones de redes de voz y datos durante su despliegue (categoría del cableado, tipo de fibra óptica, espacios por donde discurre, soporte para las canalizaciones, etc.).

– CE3.2. Se han utilizado los tipos de guías pasacables, indicando el modo óptimo de sujetar los cables y las guías.

– CE3.3. Se ha cortado y se ha etiquetado el cable.

– CE3.4. Se han etiquetado los medios de transmisión guiados de redes de voz y datos.

– CE3.5. Se han montado los armarios de comunicaciones y los accesorios en redes de voz y datos.

– CE3.6. Se han montado y se han conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheado en redes de voz y datos.

– CE3.7. Se han desplegado redes de transmisión de voz y datos que emplean medios de transmisión inalámbricos.

– CE3.8. Se ha trabajado en base a la calidad y a la seguridad requeridas durante el despliegue de redes de voz y datos.

• RA4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las técnicas de montaje.

– CE4.1. Se han ensamblado los elementos de transmisión de voz y datos que consten de varias piezas.

– CE4.2. Se han identificado los medios de transmisión de voz y datos en función de su etiquetado o de sus colores.

– CE4.3. Se han instalado y se han fijado los sistemas o los elementos de transmisión de voz y datos (hubs, switches, routers, etc.) en su lugar.



– CE4.4. Se han instalado y se han fijado los sistemas o elementos de transmisión inalámbricos de voz y datos (antenas, amplificadores, etc.) en su lugar.

– CE4.5. Se han seleccionado las herramientas adecuadas para la instalación de elementos y sistemas de transmisión de voz y datos.

– CE4.6. Se ha conectado el cableado con los sistemas y los elementos de transmisión de voz y datos, asegurando un buen contacto.

– CE4.7. Se han colocado los embellecedores, las tapas y los elementos decorativos de los sistemas de transmisión de voz y datos.

– CE4.8. Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas a la hora de instalar elementos y sistemas de transmisión de voz y datos.

• RA5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales, en relación con sus aplicaciones.

– CE5.1. Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.

– CE5.2. Se han identificado los tipos de redes y sus topologías.

– CE5.3. Se han reconocido los elementos de las redes locales y se han identificado con su función.

– CE5.4. Se han descrito los medios de transmisión de las redes locales.

– CE5.5. Se han interpretado mapas físicos de diferentes redes locales.

– CE5.6. Se ha representado el mapa físico de diversas redes locales.

– CE5.7. Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de diferentes redes locales.

• RA6. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, identificando los requisitos derivados de la instalación de redes para transmisión de datos.

– CE6.1. Se ha caracterizado el perfil de persona emprendedora y se han descrito los requisitos y las actitudes necesarias para la instalación de redes para transmisión de datos.



– CE6.2. Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, de la creatividad, de la colaboración, de la motivación y de la formación en el éxito en la instalación de redes para transmisión de datos.

– CE6.3. Se han reconocido los factores de riesgo inherentes a la actividad emprendedora relacionada con la instalación de redes para transmisión de datos.

• RA7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental, e identifica los riesgos asociados, así como las medidas y los sistemas para prevenirlos.

– CE7.1. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligro que supone la manipulación de materiales, herramientas, utillaje, máquinas y medios de transporte.

– CE7.2. Se ha operado con las máquinas respetando las normas de seguridad.

– CE7.3. Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, etc.

– CE7.4. Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, etc.) de las máquinas y los sistemas de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento.

– CE7.5. Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.

– CE7.6. Se han identificado las posibles fuentes de contaminación ambiental.

– CE7.7. Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

– CE7.8. Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos.

4.7.2 Contenidos básicos

BC1. Selección de elementos de redes de transmisión de voz y datos

• Instalaciones relacionadas con las redes de transmisión de voz y datos.



- Elementos de las redes de transmisión de voz y datos: canalizaciones (tubos rígidos y flexibles, canalizaciones, bandejas, soportes, etc.), medios de transmisión (cable coaxial, par trenzado, fibra óptica, etc.), antenas, armarios, racks, cajas, y fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas y grapas).

- Instalaciones de infraestructuras de telecomunicación en edificios: características.

- Sistemas y elementos de interconexión.

BC2. Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos

- Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en las instalaciones de telecomunicación.

- Técnicas de instalación y adaptación de canalizaciones en redes de transmisión de voz y datos.

- Herramientas empleadas en la instalación y en la adaptación de canalizaciones en redes de transmisión de voz y datos.

- Montaje de racks de transmisión de voz y datos.

- Características y tipos de las canalizaciones: tubos rígidos y flexibles, canales, bandejas, soportes, etc.

- Preparación y mecanizado de canalizaciones. Técnicas de montaje de canalizaciones y tubos.

- Montaje de canalizaciones: tubos rígidos y flexibles, bandejas, soportes, etc.

- Normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas utilizados en el montaje de redes de transmisión de voz y datos.

BC3. Despliegue del cableado de redes de voz y datos

- Recomendaciones en la instalación del cableado de los medios de transmisión guiados.

- Técnicas para tender los medios de transmisión guiados.



- Guías pasacables.
- Identificación y etiquetado de los medios de transmisión guiados.
- Armarios de comunicaciones y sus accesorios.
- Tomas de usuario y paneles de parcheado.
- Despliegue de redes inalámbricas de voz y datos.

BC4. Instalación de elementos y sistemas de transmisión de voz y datos

- Características y tipos de las fijaciones. Técnicas de montaje.
- Montaje de sistemas y elementos de las instalaciones de comunicación de voz y datos.
- Herramientas.
- Instalación y fijación de sistemas en instalaciones de comunicación de voz y datos.
- Técnicas de fijación: en armarios y en superficie.
- Técnicas de conexionado de los medios de transmisión guiados.
- Colocación de embellecedores, tapas y elementos decorativos.
- Instalación y fijación de sistemas y elementos de transmisión inalámbricos (antenas, amplificadores, etc.).

BC5. Configuración básica de redes locales

- Características. Ventajas e inconvenientes. Tipos. Topologías. Elementos de red.
- Identificación de elementos y espacios físicos de una red local.
- Medios de transmisión de las redes locales.
- Cuartos y armarios de comunicaciones.
- Conectores y tomas de red.



- Dispositivos de interconexión de redes.
- Configuración básica de los dispositivos de interconexión de redes cableadas e inalámbricas.

- Mapas físicos de redes locales.

BC6. Iniciativa emprendedora en la instalación de redes para transmisión de datos.

- La persona emprendedora en la instalación de redes para transmisión de datos.
- Iniciativa, creatividad, colaboración, motivación y formación en la instalación de redes para transmisión de datos.
- El riesgo como factor inherente a la actividad emprendedora relacionada con la instalación de redes para transmisión de datos.

BC7. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental

- Normas, medios y sistemas de seguridad.
- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje.
- Sistemas de protección individual.
- Normativa de prevención de riesgos laborales.
- Normativa de protección medioambiental y tratamiento de residuos.

4.7.3 Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación asociada a la función de instalar canalizaciones, cableado y sistemas auxiliares en instalaciones de redes locales en pequeños entornos.



La definición de esta función incluye aspectos como:

- Identificación de sistemas, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- Montaje de canalizaciones y soportes.
- Tendido de cables para redes locales.
- Montaje de los elementos de la red local.
- Integración de los elementos de la red.

La formación del módulo se relaciona con los objetivos generales a), b), c), d), e), f), g) y h) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), c), d), e), f) g) y h). Además, se relaciona con los objetivos r), s), t), u), v), w) y x), y con las competencias p), q), r), s), t), u) y v), que se incluirán en este módulo profesional de modo coordinado con el resto de módulos profesionales.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar las competencias del módulo versarán sobre:

- Identificación de sistemas, medios auxiliares, sistemas y herramientas, para la realización del montaje y el mantenimiento de las instalaciones.
- Aplicación de técnicas de montaje de sistemas y elementos de las instalaciones.
- Toma de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.

4.8 Módulo profesional: Formación en centros de trabajo

- Código: MP3018.
- Duración: 320 horas.

4.8.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Realiza operaciones auxiliares en el montaje de instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones en edificios, siguiendo los procesos del sistema de calidad establecido en la empresa y los correspondientes protocolos de seguridad.

- CE1.1. Se han identificado los elementos de las instalaciones, su función y su disposición.



- CE1.2. Se han realizado operaciones de mecanizado y construcción de tuberías.
- CE1.3. Se ha realizado la colocación, la fijación y la interconexión de los equipos y de los accesorios, utilizando técnicas correctas.
- CE1.4. Se han montado los cuadros eléctricos y los sistemas automáticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones.
- CE1.5. Se han realizado y se han comprobado las conexiones eléctricas a los elementos periféricos de mando y potencia.
- CE1.6. Se ha operado respetando los criterios de seguridad personal y material, con la calidad requerida.
- CE1.7. Se han realizado las operaciones con criterios de respeto por el medio ambiente.
- CE1.8. Se ha participado dentro del grupo de trabajo mostrando iniciativa e interés.
- RA2. Realiza operaciones auxiliares en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos, siguiendo los procesos del sistema de calidad establecido en la empresa y los correspondientes protocolos de seguridad.
- CE2.1. Se han identificado los elementos de equipos eléctricos y electrónicos, su función y su disposición.
- CE2.2. Se ha realizado la colocación, la fijación y la interconexión de los equipos y de los accesorios utilizando técnicas correctas.
- CE2.3. Se han montado los elementos y los sistemas del equipo.
- CE2.4. Se han realizado y se han comprobado las conexiones eléctricas de los elementos.
- CE2.5. Se ha operado respetando los criterios de seguridad personal y material, con la calidad requerida.
- CE2.6. Se han realizado las operaciones con criterios de respeto por el medio ambiente.
- CE2.7. Se ha participado dentro del grupo de trabajo mostrando iniciativa e interés.



- RA3. Realiza operaciones de mantenimiento preventivo en las instalaciones y en los equipos aplicando instrucciones de acuerdo con los planes de mantenimiento.
 - CE3.1. Se han realizado intervenciones de mantenimiento preventivo sobre la instalación o los equipos.
 - CE3.2. Se han realizado revisiones del estado de los equipos y de los elementos de las instalaciones.
 - CE3.3. Se han seleccionado y se han utilizado las herramientas y los instrumentos para las operaciones de mantenimiento preventivo.
 - CE3.4. Se han realizado las operaciones con criterios de respeto por el medio ambiente.
 - CE3.5. Se ha colaborado dentro del grupo de trabajo mostrando iniciativa e interés.
 - CE3.6. Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos.
 - CE3.7. Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección medioambiental.
- RA4. Actúa conforme a las normas de prevención y riesgos laborales de la empresa.
 - CE4.1. Se ha cumplido la normativa general sobre prevención y seguridad, así como la establecida por la empresa.
 - CE4.2. Se han identificado los factores y las situaciones de riesgo que se presentan en su ámbito de actuación en el centro de trabajo.
 - CE4.3. Se han adoptado actitudes relacionadas con la actividad para reducir los riesgos laborales y medioambientales.
 - CE4.4. Se ha empleado el equipo de protección individual establecido para cada operación.
 - CE4.5. Se han utilizado los dispositivos de protección de las máquinas, equipos e instalaciones en las actividades.



- CE4.6. Se ha actuado según el plan de prevención.
- CE4.7. Se ha mantenido la zona de trabajo libre de riesgos, con orden y limpieza.
- CE4.8. Se ha trabajado con criterios de reducción del consumo de energía y en la generación de residuos.
- RA5. Actúa de modo responsable y se integra en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa.
- CE5.1. Se han ejecutado con diligencia las instrucciones recibidas.
- CE5.2. Se ha responsabilizado del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.
- CE5.3. Se han cumplido los requisitos y las normas técnicas, demostrando un buen hacer profesional y finalizando su trabajo en un tiempo límite razonable.
- CE5.4. Se ha mostrado una actitud de respeto hacia las normas y los procedimientos establecidos.
- CE5.5. Se ha organizado el trabajo de acuerdo con las instrucciones y con los procedimientos establecidos, cumpliendo las tareas en orden de prioridad y actuando bajo criterios de seguridad y calidad en las intervenciones.
- CE5.6. Se ha coordinado la actividad desempeñada con el resto del personal, informando de cualquier cambio, necesidad relevante o contingencia.
- CE5.7. Se ha incorporado puntualmente al puesto de trabajo, llevando a cabo los descansos instituidos, y no ha abandonado el centro de trabajo antes de lo establecido sin motivos debidamente justificados.
- CE5.8. Se han preguntado adecuadamente a la persona superior inmediata las posibles dudas y la información necesaria para el desempeño de sus labores.
- CE5.9. Se ha realizado el trabajo conforme a las indicaciones realizadas por el personal superior, y se han formulado las posibles modificaciones o sugerencias en el lugar y del modo adecuados.



4.8.2 Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y los objetivos generales propios del título de formación profesional básica en Electricidad y Electrónica que se hayan alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características de difícil consecución en él.

4.9 Módulo profesional: Ciencias aplicadas II

- Código: MP3019.
- Duración: 162 horas.

4.9.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Resuelve situaciones cotidianas aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y de sistemas, valorando la precisión, la simplicidad y la utilidad del lenguaje algebraico.

- CE1.1. Se han utilizado identidades notables en las operaciones con polinomios.

- CE1.2. Se han obtenido valores numéricos a partir de una expresión algebraica.

- CE1.3. Se han resuelto ecuaciones de primer y segundo grado sencillas de modo algebraico y gráfico.

- CE1.4. Se han resuelto problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.

- CE1.5. Se ha valorado la precisión, la simplicidad y la utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real.

- CE1.6. Se han resuelto sistemas de ecuaciones sencillos.

- RA2. Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico.

- CE2.1. Se han formulado hipótesis sencillas, a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.



- CE2.2. Se han analizado diversas hipótesis y se ha emitido una primera aproximación a su explicación.
- CE2.3. Se han planificado métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no su hipótesis.
- CE2.4. Se ha trabajado en equipo en el planteamiento de la solución.
- CE2.5. Se han recopilado los resultados de los ensayos de verificación y se han reflejado en un documento de modo coherente.
- CE2.6. Se ha defendido el resultado con argumentaciones y pruebas, y verificaciones o refutaciones de las hipótesis emitidas.
- RA3. Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias.
- CE3.1. Se han utilizado instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y de figuras geométricas, interpretando las escalas de medida.
- CE3.2. Se han utilizado estrategias (semejanzas y descomposición en figuras más sencillas, etc.) para estimar o calcular medidas indirectas en el mundo físico.
- CE3.3. Se han utilizado las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes, y se han asignado las unidades correctas.
- CE3.4. Se ha trabajado en equipo en la obtención de medidas.
- CE3.5. Se han utilizado las TIC para representar figuras.
- RA4. Interpreta gráficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de éstas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos.
- CE4.1. Se ha expresado la ecuación de la recta de diversas formas.
- CE4.2. Se ha representado gráficamente la función cuadrática aplicando métodos sencillos para su representación.



- CE4.3. Se ha representado gráficamente la función inversa.
- CE4.4. Se ha representado gráficamente la función exponencial.
- CE4.5. Se ha extraído información de gráficas que representen los tipos de funciones asociadas a situaciones reales.
- CE4.6. Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y con la estadística.
- CE4.7. Se han elaborado y se han interpretado tablas y gráficos estadísticos.
- CE4.8. Se han analizado características de la distribución estadística obteniendo medidas de centralización y de dispersión.
- CE4.9. Se han aplicado las propiedades de los sucesos y la probabilidad.
- CE4.10. Se han resuelto problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad sencillos.
- RA5. Aplica técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas.
 - CE5.1. Se ha verificado la disponibilidad del material básico utilizado en un laboratorio.
 - CE5.2. Se han identificado y se han medido magnitudes básicas (masa, peso, volumen, densidad, temperatura, etc.).
 - CE5.3. Se han identificado tipos de biomoléculas presentes en materiales orgánicos e inorgánicos.
 - CE5.4. Se han descrito la célula y los tejidos animales y vegetales mediante su observación a través de instrumentos ópticos.
 - CE5.5. Se han elaborado informes de ensayos en donde se incluya la justificación, el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones.
 - CE5.6. Se han aplicado las normas de trabajo en el laboratorio.



• RA6. Reconoce las reacciones químicas que se producen en los procesos biológicos y en la industria, argumentando su importancia en la vida cotidiana y describiendo los cambios que se producen.

– CE6.1. Se han identificado reacciones químicas principales de la vida cotidiana, de la naturaleza y de la industria.

– CE6.2. Se han descrito las manifestaciones de reacciones químicas.

– CE6.3. Se han descrito los componentes principales de una reacción química y la intervención de la energía en ella.

– CE6.4. Se han reconocido algunas reacciones químicas tipo (combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis, aeróbica y anaeróbica).

– CE6.5. Se han identificado los componentes y el proceso de reacciones químicas sencillas mediante ensayos de laboratorio.

– CE6.6. Se han elaborado informes utilizando las TIC sobre las industrias más relevantes (alimentaria, cosmética y de reciclado), describiendo de forma sencilla los procesos que tienen lugar en ellas.

– CE6.7. Se han aplicado las normas de seguridad en el trabajo de laboratorio.

• RA7. Identifica aspectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear, y describe los efectos de la contaminación generada en su aplicación.

– CE7.1. Se han analizado efectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear.

– CE7.2. Se han diferenciado los procesos de fusión y de fisión nuclear.

– CE7.3. Se han identificado algunos problemas sobre vertidos nucleares producto de catástrofes naturales o de mala gestión y mal mantenimiento de las centrales nucleares.

– CE7.4. Se ha argumentado sobre la problemática de los residuos nucleares.

– CE7.5. Se ha trabajado en equipo y se han utilizado las TIC.



- RA8. Identifica los cambios que se producen en el planeta Tierra argumentando sus causas y teniendo en cuenta las diferencias entre relieve y paisaje.
 - CE8.1. Se han identificado los agentes geológicos externos y cuál es su acción sobre el relieve.
 - CE8.2. Se han diferenciado los tipos de meteorización y se han identificado sus consecuencias en el relieve.
 - CE8.3. Se ha analizado el proceso de erosión, reconociendo los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.
 - CE8.4. Se ha descrito el proceso de transporte discriminando los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.
 - CE8.5. Se ha analizado el proceso de sedimentación discriminando los agentes geológicos externos que intervienen, las situaciones y las consecuencias en el relieve.
- RA9. Categoriza los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con sus efectos.
 - CE9.1. Se han reconocido los fenómenos de la contaminación atmosférica y los principales agentes que la causan.
 - CE9.2. Se ha investigado sobre el fenómeno de la lluvia ácida, sus consecuencias inmediatas y futuras, y cómo sería posible evitarla.
 - CE9.3. Se ha descrito el efecto invernadero argumentando sus causas o agentes que contribuyen a él, así como las medidas para su reducción.
 - CE9.4. Se ha descrito la problemática que ocasiona la pérdida paulatina de la capa de ozono, y las consecuencias para la salud de las personas, el equilibrio de la hidrosfera y las poblaciones.
- RA10. Identifica los contaminantes del agua teniendo en cuenta la relación entre su efecto en el medio ambiente y su tratamiento de depuración.
 - CE10.1. Se ha reconocido y se ha valorado el papel del agua en la existencia y en la supervivencia de la vida en el planeta.



– CE10.2. Se ha identificado el efecto nocivo de la contaminación de los acuíferos en las poblaciones de seres vivos.

– CE10.3. Se han identificado posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen, planificando y realizando ensayos de laboratorio.

– CE10.4. Se han analizado los efectos producidos por la contaminación del agua y el uso responsable de ésta.

• RA11. Contribuye al equilibrio medioambiental, analizando y argumentando las líneas básicas sobre el desarrollo sostenible y proponiendo acciones para su mejora y su conservación.

– CE11.1. Se han analizado las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible.

– CE11.2. Se han propuesto medidas elementales encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible.

– CE11.3. Se han diseñado estrategias básicas para posibilitar el mantenimiento del medio ambiente.

– CE11.4. Se ha trabajado en equipo en la identificación de los objetivos para la mejora medioambiental.

• RA12. Relaciona las fuerzas que aparecen en situaciones habituales con los efectos producidos teniendo en cuenta su contribución al movimiento o al reposo de los objetos y las magnitudes puestas en juego.

– CE12.1. Se han discriminado movimientos cotidianos en función de su trayectoria y de su celeridad.

– CE12.2. Se han relacionado entre sí la distancia recorrida, la velocidad, el tiempo y la aceleración, expresándolas en unidades de uso habitual.

– CE12.3. Se han representado vectorialmente determinadas magnitudes como la velocidad y la aceleración.

– CE12.4. Se han relacionado los parámetros que definen el movimiento rectilíneo uniforme utilizando las expresiones gráfica y matemática.



– CE12.5. Se han realizado cálculos sencillos de velocidades en movimientos con aceleración constante.

– CE12.6. Se ha descrito la relación causa y efecto en distintas situaciones, para encontrar la relación entre fuerzas y movimientos.

– CE12.7. Se han aplicado las leyes de Newton en situaciones de la vida cotidiana.

• RA13. Identifica los aspectos básicos de la producción, el transporte y la utilización de la energía eléctrica, y los factores que intervienen en su consumo, describiendo los cambios producidos y las magnitudes y los valores característicos.

– CE13.1. Se han identificado y se han manejado las magnitudes físicas básicas a tener en cuenta en el consumo de electricidad en la vida cotidiana.

– CE13.2. Se han analizado los hábitos de consumo y de ahorro eléctrico y se han establecido líneas de mejora en ellos.

– CE13.3. Se han clasificado las centrales eléctricas y se ha descrito la transformación energética en ellas.

– CE13.4. Se han analizado las ventajas y las desventajas de las centrales eléctricas.

– CE13.5. Se han descrito básicamente las etapas de la distribución de la energía eléctrica desde su génesis a la persona usuaria.

– CE13.6. Se ha trabajado en equipo en la recopilación de información sobre centrales eléctricas en España.

• RA14. Identifica los componentes básicos de circuitos eléctricos sencillos, realizando medidas y determinando los valores de las magnitudes que los caracterizan.

– CE14.1. Se han identificado los elementos básicos de un circuito sencillo en relación con los existentes en la vida cotidiana.

– CE14.2. Se han puesto de manifiesto los factores de los que depende la resistencia de un conductor.



– CE14.3. Se han experimentado sobre circuitos elementales las variaciones de una magnitud básica en función de los cambios producidos en las otras.

– CE14.4. Se han realizado esquemas de circuitos eléctricos sencillos interpretando las situaciones sobre éstos.

– CE14.5. Se han descrito y se han ejemplificado las variaciones producidas en las asociaciones serie, paralelo y mixtas.

– CE14.6. Se han calculado magnitudes eléctricas elementales en el entorno habitual de consumo.

4.9.2 Contenidos básicos

BC1. Resolución de ecuaciones y de sistemas en situaciones cotidianas

- Transformación de expresiones algebraicas. Operaciones algebraicas de suma, diferencia, producto, cociente y factor común.

- Obtención de valores numéricos en fórmulas. Regla de Ruffini.

- Polinomios: raíces y factorización. Teorema del resto y teorema del factor.

- Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y de segundo grado.

- Resolución de sistemas de ecuaciones sencillos.

- Técnicas de resolución de problemas con ecuaciones y sistemas.

- Lenguaje algebraico. Precisión y simplicidad en la traducción de situaciones reales.

BC2. Resolución de problemas sencillos

- Método científico.

- Fases del método científico: observación, elaboración de hipótesis, experimentación, análisis de resultados, y leyes o teorías.

- Aplicación de las fases del método científico a situaciones sencillas.



• Trabajo en equipo: reparto de tareas y de responsabilidades, cooperación, respeto y orden. Elaboración de informes.

BC3. Realización de medidas en figuras geométricas

- Puntos y rectas.
- Rectas secantes y paralelas.
- Ángulo: medida.
- Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación.
- Triángulos. Semejanza; teoremas de Tales y de Pitágoras.
- Circunferencia y sus elementos. Medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes. Asignación de unidades.
- Cálculo de medidas indirectas. Semejanzas; descomposición en figuras más simples.
- Trabajo en equipo: reparto de tareas y de responsabilidades, cooperación y respeto. Presentación de resultados.
- Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica para el estudio y la representación de figuras geométricas.

BC4. Interpretación de gráficos

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, una tabla, una gráfica o una expresión analítica.
- Funciones lineales. Ecuación de la recta.
- Funciones cuadráticas. Representación gráfica.
- Representación gráfica de la función inversa y de la función exponencial.
- Uso de aplicaciones informáticas para la representación, la simulación y el análisis de la gráfica de una función.



- Estadística. Tablas y gráficos estadísticos. Medidas de centralización y dispersión.
- Cálculo de probabilidades. Propiedades de los sucesos y de la probabilidad. Resolución de problemas.

BC5. Aplicación de técnicas físicas o químicas

- Material básico en el laboratorio. Inventario.
- Normas de trabajo en el laboratorio.
- Medida de magnitudes fundamentales: longitud, masa, peso, volumen, densidad, temperatura, etc.
- Reconocimiento de biomoléculas orgánicas e inorgánicas.
- Microscopio óptico y lupa binocular: fundamentos ópticos y manejo; utilización para describir la célula, y los tejidos animales y vegetales.
- Informes de trabajo en el laboratorio: estructura y formato.

BC6. Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas

- Reacción química. Componentes y procesos. Ensayos de laboratorio.
- Condiciones de producción de las reacciones químicas: intervención de energía.
- Reacciones químicas en ámbitos de la vida cotidiana, de la naturaleza y en la industria.
- Reacciones químicas básicas: combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis, aeróbica y anaeróbica.
- Procesos que tienen lugar en las industrias más relevantes (alimentarias, cosmética y de reciclado).
- Normas de seguridad en el trabajo de laboratorio.

BC7. Identificación de aspectos relativos a la contaminación nuclear

- Origen de la energía nuclear.



- Tipos de procesos para la obtención y el uso de la energía nuclear: fusión y fisión.
- Residuos radioactivos provenientes de las centrales nucleares: problemática de su gestión y de su tratamiento.
- Trabajo en equipo: reparto de tareas y de responsabilidades, normas, orden y elaboración de informes.

BC8. Identificación de los cambios en el relieve y en el paisaje de la Tierra

- Agentes geológicos externos e internos.
- Acción de los agentes geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
- Identificación de los resultados de la acción de los agentes geológicos.
- Relieve y paisaje. Factores condicionantes.

BC9. Categorización de los contaminantes atmosféricos principales

- Concepto.
- Lluvia ácida.
- Efecto invernadero.
- Destrucción de la capa de ozono.

BC10. Identificación de contaminantes del agua

- Agua: factor esencial para la vida en el planeta.
- Contaminación del agua: causas y efectos.
- Tratamientos de depuración y potabilización de agua.
- Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos, las descargas fluviales y la lluvia.



BC11. Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible

- Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.
- Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.
- Acciones que contribuyen al mantenimiento y en la mejora del equilibrio medioambiental.

BC12. Influencia de las fuerzas sobre el estado de reposo y de movimiento de los cuerpos

- Clasificación de los movimientos según su trayectoria y su aceleración.
- Distancia recorrida, velocidad y aceleración. Unidades del Sistema Internacional y más habituales. Cálculos en movimientos con aceleración constante.
- Magnitudes escalares y vectoriales: distancia recorrida, velocidad y aceleración.
- Movimiento rectilíneo uniforme: características. Interpretación gráfica.
- Fuerza: resultado de una interacción. Relación entre fuerzas y movimientos.
- Representación de fuerzas aplicadas a un sólido en situaciones habituales. Resultante.
- Leyes de Newton.

BC13. Producción y utilización de la energía eléctrica

- Electricidad y desarrollo tecnológico.
- Materia y electricidad.
 - Magnitudes básicas manejadas en el consumo de electricidad: energía y potencia. Aplicaciones en la vida cotidiana: interpretación del recibo de la luz.
- Hábitos de consumo y ahorro de electricidad.
 - Sistemas de producción de energía eléctrica: tipos de centrales eléctricas, sus ventajas y sus desventajas.
- Transporte y distribución de la energía eléctrica: etapas.



- Trabajo en equipo: reparto de tareas y de responsabilidades; elaboración de informes.

BC14. Identificación componentes de circuitos básicos

- Elementos de un circuito eléctrico.
- Componentes básicos de un circuito eléctrico. Cálculo de la resistencia de un conductor.
- Elaboración e interpretación de esquemas eléctricos.
- Circuitos serie, paralelo y mixto.
- Magnitudes eléctricas básicas.
- Realización de medidas experimentales de resistencia, voltaje e intensidad.
- Cálculo de la energía consumida y de la potencia disipada en los componentes eléctricos.

4.9.3 Orientaciones pedagógicas

Este módulo contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente y contiene la formación para que, utilizando los pasos del razonamiento científico, básicamente la observación y la experimentación, el alumnado aprenda a interpretar fenómenos naturales y, del mismo modo, pueda afianzar y aplicar hábitos saludables en todos los aspectos de su vida cotidiana.

Igualmente, se forma para que utilice el lenguaje operacional de las matemáticas en la resolución de problemas de distinta índole, aplicados a cualquier situación, en su vida cotidiana y en su vida laboral.

La estrategia de aprendizaje para la enseñanza de este módulo, que integra ciencias como las matemáticas, la física y la química, la biología y la geología, se enfocará a los conceptos principales y a los principios de las ciencias, involucrando al alumnado en la solución de problemas y en otras tareas significativas, y le permitirá trabajar de modo autónomo para construir su propio aprendizaje y culminar en resultados reales generados por él mismo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos i), j), k), l) y m) del ciclo formativo, y las competencias i), j), k) y l). Además, se relaciona con los objetivos r), s), t), u),



v), w) y x), y con las competencias p), q), r), s), t), u) y v), que se incluirán en este módulo profesional de modo coordinado con el resto de módulos profesionales.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar las competencias del módulo versarán sobre:

- Resolución de problemas, tanto en el ámbito científico como en el cotidiano.
- Interpretación de gráficos y curvas.
- Aplicación, cuando proceda, del método científico.
- Valoración del medio ambiente y de la influencia de los contaminantes.
- Características de la energía nuclear.
- Aplicación de procedimientos físicos y químicos elementales.
- Realización de ejercicios de expresión oral.
- Representación de fuerzas.

5. Requisitos mínimos de calidad del contexto formativo

5.1. Espacios

Los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son:

| Espacio formativo | Superficie en m ² (30 alumnos/as) | Superficie en m ² (20 alumnos/as) | Grado de utilización |
|---|---|---|----------------------|
| Aula polivalente. | 60 | 40 | 50 % |
| Taller de instalaciones electrotécnicas | 120 | 90 | 50 % |

La consellería con competencias en materia de educación podrá autorizar unidades para menos de treinta puestos escolares, por lo que será posible reducir los espacios formativos proporcionalmente al número de alumnos y alumnas, tomando como referencia para la determinación de las superficies necesarias las cifras indicadas en las columnas segunda y tercera de la tabla.



El grado de utilización expresa en tanto por ciento y con carácter orientativo la ocupación en horas del espacio prevista para la impartición de las enseñanzas en el centro educativo, por un grupo de alumnado, respecto de la duración total de éstas. El centro educativo, en el ejercicio de su autonomía y en función de la distribución horaria semanal de los módulos profesionales y de la tutoría, podrá determinar otro grado de utilización.

En el margen permitido por el grado de utilización, los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por otros grupos de alumnos y alumnas que cursen el mismo u otros ciclos formativos, u otras etapas educativas.

En todo caso, las actividades de aprendizaje asociadas a los espacios formativos (con la ocupación expresada por el grado de utilización) podrán realizarse en superficies utilizadas también para otras actividades formativas afines.

5.2. Equipamientos mínimos

| Espacio formativo | Equipamientos |
|---|---|
| Aula polivalente. | <ul style="list-style-type: none"> Equipos audiovisuales. Equipos informáticos en red y con conexión a internet. Software de aplicación. |
| Taller de instalaciones electrotécnicas | <ul style="list-style-type: none"> Equipos para montar o simular instalaciones. Herramientas manuales para trabajos eléctricos y electrónicos. Herramientas manuales para trabajos mecánicos. Equipos de medida de magnitudes eléctricas. Equipos audiovisuales. Componentes para montaje de redes y de ordenadores. Comprobadores de redes. Equipos de soldadura para componentes. Fuentes de alimentación. Equipos y medios de seguridad. |

6. Profesorado

6.1. Especialidades del profesorado del sector público a las que se atribuye la impartición de los módulos profesionales asociados al perfil profesional

| Módulo profesional | Especialidad del profesorado | Cuerpo |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> MP3013. Instalaciones eléctricas y domóticas. MP3014. Instalaciones de telecomunicaciones. MP3015. Equipos eléctricos y electrónicos. MP3016. Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos. | Especialidad: <ul style="list-style-type: none"> Instalaciones • Electrotécnicas. Equipos Electrónicos. Otros: <ul style="list-style-type: none"> Profesorado especialista, en su caso. | Profesorado técnico de formación profesional. |
| <ul style="list-style-type: none"> MP3018. Formación en centros de trabajo. | <ul style="list-style-type: none"> Instalaciones Electrotécnicas. Equipos Electrónicos. | Profesorado técnico de formación profesional. |



6.2. Titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales, para los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas

| Módulos profesionales | Titulaciones |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • MP3013. Instalaciones eléctricas y domóticas. • MP3014. Instalaciones de telecomunicaciones. • MP3015. Equipos eléctricos y electrónicos. • MP3016. Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos. • MP3018. Formación en centros de trabajo. | <ul style="list-style-type: none"> • Licenciado/a, ingeniero/a, arquitecto/a o el título de grado correspondiente, u otros títulos equivalentes. |

6.3. Titulaciones habilitantes a efectos de docencia para la impartición de los módulos profesionales, para los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas

| Módulos profesionales | Titulaciones |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • MP3013. Instalaciones eléctricas y domóticas. • MP3014. Instalaciones de telecomunicaciones. • MP3015. Equipos eléctricos y electrónicos. • MP3016. Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos. • MP3018. Formación en centros de trabajo. | <ul style="list-style-type: none"> • Diplomado/a, ingeniero/a técnico/a o arquitecto/a técnico/a, o el título de grado correspondiente, u otros títulos equivalentes. |

7. Correspondencia entre módulos profesionales y unidades de competencia para su acreditación o convalidación

| Módulos profesionales | Unidades de competencia acreditables |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • MP3013. Instalaciones eléctricas y domóticas. | <ul style="list-style-type: none"> • UC0816_1: realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios. |
| <ul style="list-style-type: none"> • MP3014. Instalaciones de telecomunicaciones. | <ul style="list-style-type: none"> • UC0817_1: realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones. |
| <ul style="list-style-type: none"> • MP3015. Equipos eléctricos y electrónicos. | <ul style="list-style-type: none"> • UC1559_1: realizar operaciones de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos. • UC1560_1: realizar operaciones de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos. • UC1561_1: realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos. |
| <ul style="list-style-type: none"> • MP3016. Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos. | <ul style="list-style-type: none"> • UC1207_1: realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos. |



8. Ciclos formativos de grado medio a los que el título profesional básico en Electricidad y Electrónica permite la aplicación de criterios de preferencia para la admisión en caso de concurrencia competitiva

El título profesional básico en Electricidad y Electrónica tendrá preferencia para la admisión a todos los títulos de grado medio de las familias profesionales de:

- Electricidad y Electrónica.
- Informática y Comunicaciones.
- Fabricación Mecánica.
- Instalación y Mantenimiento.
- Energía y Agua.
- Industrias Extractivas.
- Marítimo-pesquera.
- Química.
- Transporte y Mantenimiento de Vehículos.
- Madera, Mueble y Corcho.
- Edificación y Obra Civil.

9. Distribución horaria

Organización de los módulos profesionales del ciclo formativo de formación profesional básica de Electricidad y Electrónica para el régimen ordinario

| Curso | Módulo | Duración horas |
|----------------|---|----------------|
| 1º | • MP3009. Ciencias aplicadas I. | 175 |
| 1º | • MP3011. Comunicación y sociedad I | 206 |
| 1º | • MP3013. Instalaciones eléctricas y domóticas. | 296 |
| 1º | • MP3015. Equipos eléctricos y electrónicos. | 233 |
| Total 1º (FCE) | | 910 |



| Curso | Módulo | Duración horas |
|----------------|---|----------------|
| 2º | • MP3012. Comunicación y sociedad II. | 135 |
| 2º | • MP3014. Instalaciones de telecomunicaciones. | 205 |
| 2º | • MP3016. Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos. | 206 |
| 2º | • MP3019. Ciencias aplicadas II. | 162 |
| Total 2º (FCE) | | 708 |
| 2º | • MP3018. Formación en centros de trabajo. | 320 |

Tutoría

En el primer curso del ciclo formativo se dedicarán 35 horas a la tutoría, y 27 horas en el segundo curso.

10. Unidades formativas

Organización de los módulos profesionales en unidades formativas de menor duración

| Módulo profesional | Unidades formativas | Duración horas |
|---------------------------------------|---|----------------|
| • MP3011. Comunicación y sociedad I | • MP3011_13. Comunicación en lenguas gallega y castellana I. | 88 |
| | • MP3011_23. Comunicación en lengua inglesa I. | 59 |
| | • MP3011_33. Sociedad I. | 59 |
| • MP3012. Comunicación y sociedad II. | • MP3012_13. Comunicación en lenguas gallega y castellana II. | 67 |
| | • MP3012_23. Comunicación en lengua inglesa II. | 34 |
| | • MP3012_33. Sociedad II. | 34 |

