

0364 circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

ESTEBAN MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
Electricidad y Electrónica
Curso 2021-2022

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. Marco Normativo	3
1.2. Plan de formación	3
1.3. Competencia General	3
1.4. Competencias profesionales, personales y sociales.	4
2. OBJETIVOS	5
2.1. Objetivos generales del ciclo	5
2.2. Objetivos dados en el resultado del aprendizaje	6
3. ENTORNO PROFESIONAL	7
3.1. Entorno productivo en Castilla y León	7
3.2. Referencia del Sistema Productivo	8
4. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS	8
4.1. Formación del módulo asociada a los objetivos generales	8
4.2. Formación del módulo asociada a las competencias profesionales	9
5. LÍNEAS DE ACTUACIÓN	10
6. ACTITUDES Y TEMAS TRANSVERSALES	10
6.1. Actitudes	10
6.2. Temas Transversales	11
7. EVALUACIÓN DEL MÓDULO	12
7.1. Proceso de evaluación	12
7.1.1. Proceso de aprendizaje en clase	12
7.1.2. Trabajo individual	13
7.1.3. Actividades complementarias, debates y presentaciones	13
7.2. Indicadores de evaluación y criterios de calificación	13
7.2.1. Evaluación continua	15
7.2.2. Actividades de recuperación	15

7.2.3.	Boletín de Notas.	16
8.	MATERIALES DIDÁCTICOS	16
8.1.	Metodología en situación excepcional: COVID19	16
10.	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES	17
11.	CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN	17
11.1.	Temporalización	17
11.2.	Unidades de Trabajo	18
11.2.1.	UT1 Introducción a los sistemas de seguridad electrónica	18
11.2.2.	UT2 Sistemas electrónicos de protección contra incendios	18
11.2.3.	UT3 Montaje y configuración de instalaciones de protección contra incendios	19
11.2.4.	UT 4 Sistemas electrónicos de detección de gases	19
11.2.5.	UT 5 Sistemas de seguridad electrónica contra robo e intrusión	20
11.2.6.	UT 6 Montaje y configuración de instalaciones de seguridad antiintrusión	20
11.2.7.	UT 7 Instalaciones de Circuito Cerrado de Televisión y videovigilancia	21
11.2.8.	UT 8 Montaje de instalaciones de circuito cerrado de televisión	21
11.2.9.	UT9. Normativa y seguridad laboral	22

1. Introducción

1.1. Marco Normativo

En el Real Decreto 1632/2009, de 30 de octubre (BOE nº. 279 de 19 de noviembre de 2009) se establece el título de Técnico de Instalaciones de Telecomunicaciones y se fijan sus enseñanzas mínimas.

El currículo correspondiente al título de **Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones** aparece en el decreto 37/210 publicado en el BOCyL de 22 de septiembre.

Familia profesional: Electricidad y Electrónica

Nivel: Grado Medio

Código: ELE02M

Referente europeo: CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación)

La duración del estudio es de 2000 horas, 2 cursos académicos, 1620 horas en el centro educativo y 380 horas en el centro de trabajo.

1.2. Plan de formación

Conocer el plan de formación del título, nos permite identificar el módulo.

PRIMER CURSO

- 0359. Electrónica Aplicada
- 0360. Equipos microinformáticos
- 0361. Infraestructura de redes de datos y sistemas de telefonía
- 0362. Instalaciones eléctricas básicas
- 0365. Instalaciones de radiocomunicaciones
- 0366. Formación y orientación laboral

SEGUNDO CURSO

- 0237. Infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificios
- 0238. Instalaciones domóticas
- 0363. Instalaciones de megafonía y sonorización
- 0364. Circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica**
- 0367. Empresa e iniciativa emprendedora
- 0368. Formación en centros de trabajo

Se invertirán en el módulo, 8 horas semanales, con un total de 168 en dos trimestres.

1.3. Competencia General

La competencia general describe las funciones profesionales más significativas del título, tomando como referente el conjunto de Cualificaciones.

La competencia general de este título consiste en: **montar y mantener instalaciones de telecomunicaciones y audiovisuales, instalaciones de radiocomunicaciones e instalaciones domóticas, aplicando normativa y reglamentación vigente, protocolos de calidad, seguridad y riesgos laborales, asegurando su funcionalidad y respeto al medio ambiente.**

1.4. Competencias profesionales, personales y sociales.

Las competencias profesionales, personales y sociales, describen el conjunto de capacidades y conocimientos que deben alcanzar los alumnos para responder de manera eficaz y eficiente a los requerimientos de los sectores productivos, a aumentar su empleabilidad y a favorecer la cohesión social.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son:

- Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las infraestructuras, instalaciones y equipos.
- Configurar y calcular instalaciones de telecomunicaciones, audiovisuales, domóticas y eléctricas de interior, determinando el emplazamiento y características de los elementos que las constituyen, respetando las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.
- Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.
- Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento de las instalaciones y equipos.
- Replantear la instalación de acuerdo con la documentación técnica, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias, para asegurar la viabilidad del montaje.
- Montar o ampliar equipos informáticos y periféricos, configurándolos, asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.
- Instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.
- Montar los elementos componentes de las infraestructuras e instalaciones (canalizaciones, cableado, armarios, soportes, entre otros) utilizando técnicas de montaje, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- Instalar los equipos (cámaras, procesadores de señal, centralitas, entre otros) utilizando herramientas de programación y asegurando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.
- Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste o sustitución de sus elementos y reprogramando los equipos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo realizando pruebas funcionales y de comprobación, para proceder a su puesta en servicio.
- Elaborar la documentación técnica y administrativa de la instalación o equipo, de acuerdo con la reglamentación y normativa vigente y con los requerimientos del cliente.
- Aplicar los protocolos y normas de seguridad, de calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- Integrarse en la organización de la empresa colaborando en la consecución de los objetivos y participando activamente en el grupo de trabajo con actitud respetuosa y tolerante.
- Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.

- Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
- Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
- Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

2. Objetivos

Los objetivos generales de los ciclos formativos expresan los resultados esperados del alumnado como consecuencia del proceso formativo. No establecen conductas observables de forma directa, sino capacidades que, si se movilizan, pueden utilizarse en un gran número de posibles acciones.

Nos facilitarán la planificación didáctica para que el alumnado alcance las competencias profesionales, sociales y personales que permitan su inserción profesional, empleabilidad y cohesión social.

Como docentes, los objetivos generales deben orientarnos para diseñar el proceso de aprendizaje, a partir de los módulos profesionales que impartamos, de forma coherente, con la planificación general.

2.1. Objetivos generales del ciclo

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes.

- Identificar los elementos de las infraestructuras, instalaciones y equipos, analizando planos, esquemas, reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.
- Elaborar croquis y esquemas, empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación.
- Obtener los parámetros típicos de las instalaciones y equipos, aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las especificaciones y prescripciones reglamentarias, para configurar y calcular la instalación.
- Valorar el coste de los materiales y mano de obra, consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento.
- Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.
- Identificar y marcar la posición de los elementos de la instalación o equipo y el trazado de los circuitos, relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real, para replantear la instalación.
- Identificar, ensamblar e interconectar periféricos y componentes, atendiendo a las especificaciones técnicas, para montar o ampliar equipos informáticos y periféricos.
- Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación y carga de programas, siguiendo las especificaciones del fabricante y aplicando criterios de calidad, para instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones.

- Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición y montaje, manejando los equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos y en condiciones de calidad y seguridad, para efectuar el montaje o mantenimiento de los elementos componentes de infraestructuras.
- Ubicar y fijar los equipos y elementos soporte y auxiliares, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad, para montar equipos, instalaciones e infraestructuras.
- Conectar los equipos y elementos auxiliares mediante técnicas de conexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar las infraestructuras y para instalar los equipos.
- Cargar o volcar programas siguiendo las instrucciones del fabricante y aplicando criterios de calidad para instalar equipos.
- Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos, utilizando equipos de medida e interpretando los resultados, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
- Comprobar la configuración y el software de control de los equipos siguiendo las instrucciones del fabricante, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
- Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
- Comprobar el conexionado, software, señales y parámetros característicos entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos, en condiciones de calidad y seguridad, para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.
- Complimentar fichas de mantenimiento, informes de montaje y reparación y manuales de instrucciones, siguiendo los procedimientos y formatos establecidos, para elaborar la documentación de la instalación o equipo.
- Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- Mantener comunicaciones efectivas con su grupo de trabajo, interpretando y generando instrucciones, proponiendo soluciones ante contingencias y coordinando las actividades de los miembros del grupo con actitud abierta y responsable, para integrarse en la organización de la empresa.
- Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global, para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.
- Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.
- Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para adaptarse a diferentes puestos de trabajo.
- Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

2.2. Objetivos dados en el resultado del aprendizaje

Estos serán los objetivos marcados por el estado a través del Real Decreto de título para poder adquirir los conocimientos necesarios. Los objetivos serán:

- Reconocer los equipos y elementos de las instalaciones de circuitos cerrados de televisión y sistemas de seguridad electrónica, identificando las partes que los componen y las características más relevantes de los mismos.

- Configurar pequeñas instalaciones de circuito cerrado de televisión y sistemas de seguridad electrónica, elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.
- Montar instalaciones de circuito cerrado de televisión interpretando planos de ubicación y esquemas y aplicando técnicas de montaje.
- Poner a punto los equipos instalando y configurando el software de visualización y control.
- Instalar centrales de gestión de alarmas, sistemas de transmisión y elementos auxiliares, interpretando planos de ubicación y esquemas y aplicando técnicas de montaje.
- Montar equipos de seguimiento y control interpretando la documentación técnica.
- Mantener instalaciones de CCTV y seguridad describiendo las intervenciones y relacionando las disfunciones con sus causas.
- Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

3. Entorno profesional

El entorno profesional define los sectores de actividad, tipo de empresa y puestos de trabajo para los que está orientada la titulación.

Este profesional ejerce su actividad en microempresas y en empresas pequeñas y medianas, mayoritariamente privadas, en las áreas de montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicación, instalaciones de circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica, centralitas telefónicas e infraestructuras de redes de voz y datos, sonorización y megafonía, instalaciones de radiocomunicaciones, sistemas domóticos y equipos informáticos, bien por cuenta propia o ajena.

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

- Instalador de telecomunicaciones en edificios de viviendas.
- Instalador de antenas.
- Instalador de sistemas de seguridad.
- Técnico en redes locales y telemática.
- Técnico en instalación y mantenimiento de redes locales.
- Instalador de telefonía.
- Instalador-montador de equipos telefónicos y telemáticos.
- Técnico en instalaciones de sonido.
- Instalador de megafonía.
- Instalador-mantenedor de sistemas domóticos.
- Técnico instalador-mantenedor de equipos informáticos.
- Técnico en montaje y mantenimiento de sistemas de radiodifusión.

3.1. Entorno productivo en Castilla y León

El perfil profesional de este título, dentro del sector terciario, evoluciona hacia un técnico con gran especialización en la instalación y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones, sistemas de seguridad, redes, domótica, telefonía, sonido y equipos informáticos y con un incremento en el desempeño de funciones de planificación, calidad y prevención de riesgos laborales.

La evolución tecnológica se está consolidando sobre las redes de telecomunicación de banda ancha, basadas principalmente en fibra óptica para el tránsito de cualquier tipo de información.

La dispersión y gran extensión geográfica de nuestra comunidad, hace que la distribución de la señal de radio, TV, banda ancha y telefonía móvil requiera de técnicos con la cualificación que aporta este ciclo formativo.

Las plantas productoras de energía ya sean fotovoltaicas, eólicas, o minicentrales hidráulicas, cuya implantación en la Comunidad Autónoma de Castilla y León es muy relevante, se encuentran habitualmente en parajes deshabitados. En estas centrales, dado el interés económico que tienen y debido a su vulnerabilidad, se requiere de forma imprescindible de la instalación de un sistema de seguridad que vaya acompañado de video vigilancia, así como de diferentes sistemas de transmisión telemática de señales.

Este ciclo capacita al futuro profesional instalador de telecomunicaciones a la instalación y mantenimiento de los sistemas de video vigilancia, telemando, telemedida y telecontrol de plantas de producción de energías renovables, las cuales en esta Comunidad están implantadas de manera muy significativa.

3.2. Referencia del Sistema Productivo

Como referencia del sistema productivo, que pretende establecer las funciones que el trabajador deberá realizar de forma cualificada en su campo profesional, se han tomado las siguientes Unidades de Competencia para el desarrollo del módulo.

- **UC0598_2:** Montar y mantener instalaciones de circuito cerrado de televisión.

4. Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de montar y mantener infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía con centralitas de baja capacidad.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- La configuración de la instalación.
- La interconexión de equipos informáticos en red.
- El montaje y configuración de redes inalámbricas.
- La configuración y programación de equipos
- La instalación de centralitas telefónicas tipo PBX en viviendas y locales como comercios, pequeñas oficinas y centros educativos, entre otros.
- La ampliación de centralitas telefónicas y sistemas asociados.
- La programación de centralitas telefónicas y sus módulos externos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Montaje de infraestructuras de redes locales de datos.
- Mantenimiento de infraestructuras de redes locales de datos.
- Montaje y mantenimiento de redes locales de datos.
- Instalación y mantenimiento de sistemas de telefonía.
- Instalación y programación de centrales telefónicas.
- Mantenimiento de equipos.

4.1. Formación del módulo asociada a los objetivos generales

La formación del módulo CCTS contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales.

- Identificar los elementos de las infraestructuras, instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.
- Elaborar croquis y esquemas, empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación.

- Obtener los parámetros típicos de las instalaciones y equipos, aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las especificaciones y prescripciones reglamentarias, para configurar y calcular la instalación.
- Valorar el coste de los materiales y mano de obra, consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento.
- Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.
- Identificar y marcar la posición de los elementos de la instalación o equipo y el trazado de los circuitos, relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real, para replantear la instalación.
- Identificar, ensamblar e interconectar periféricos y componentes, atendiendo a las especificaciones técnicas, para montar o ampliar equipos informáticos y periféricos.
- Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición y montaje, manejando los equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos y en condiciones de calidad y seguridad, para efectuar el montaje o mantenimiento de los elementos componentes de infraestructuras.
- Ubicar y fijar los equipos y elementos soporte y auxiliares, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad, para montar equipos, instalaciones e infraestructuras.
- Cargar o volcar programas siguiendo las instrucciones del fabricante y aplicando criterios de calidad para instalar equipos.
- Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos, utilizando equipos de medida e interpretando los resultados, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
- Comprobar la configuración y el software de control de los equipos siguiendo las instrucciones del fabricante, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
- Comprobar el conexionado, software, señales y parámetros característicos entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos, en condiciones de calidad y seguridad, para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.
- Cumplimentar fichas de mantenimiento, informes de montaje y reparación y manuales de instrucciones, siguiendo los procedimientos y formatos establecidos, para elaborar la documentación de la instalación o equipo.
- Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- Mantener comunicaciones efectivas con su grupo de trabajo, interpretando y generando instrucciones, proponiendo soluciones ante contingencias y coordinando las actividades de los miembros del grupo con actitud abierta y responsable, para integrarse en la organización de la empresa.

4.2. Formación del módulo asociada a las competencias profesionales

La formación del módulo CCTS que contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales del título:

- Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las infraestructuras, instalaciones y equipos.
- Configurar y calcular instalaciones de telecomunicaciones, audiovisuales, domóticas y eléctricas de interior, determinando el emplazamiento y características de los elementos que las constituyen, respetando las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.
- Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.

- Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento de las instalaciones y equipos.
- Replantear la instalación de acuerdo con la documentación técnica, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias, para asegurar la viabilidad del montaje.
- Montar los elementos componentes de las infraestructuras e instalaciones (canalizaciones, cableado, armarios, soportes, entre otros) utilizando técnicas de montaje, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- Instalar los equipos (cámaras, procesadores de señal, centralitas, entre otros) utilizando herramientas de programación y asegurando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.
- Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste o sustitución de sus elementos y reprogramando los equipos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo realizando pruebas funcionales y de comprobación, para proceder a su puesta en servicio.
- Elaborar la documentación técnica y administrativa de la instalación o equipo, de acuerdo con la reglamentación y normativa vigente y con los requerimientos del cliente.
- Aplicar los protocolos y normas de seguridad, de calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.

5. Líneas de actuación

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

- Interpretación de documentación técnica relativa a ICT, Reglamento de Seguridad Privada, Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y Ley Orgánica de protección de datos de carácter personal.
- Realización e interpretación de esquemas de instalaciones.
- Montaje y mantenimiento de instalaciones de CCTV y seguridad.
- Realización de medidas, ajustes y verificación de parámetros.
- Utilización de las tecnologías de la información y comunicación.
- Elaboración de documentación técnica.
- Valoración de costes, elaboración de presupuestos y documentación Administrativa.
- Aplicación de técnicas de aprendizaje cooperativo.

6. Actitudes y temas transversales

Los cambios a que constantemente nos obligan las nuevas tecnologías, las nuevas formas de organización y gestión del trabajo traen como consecuencia la integración de funciones y tareas en grupos de personas, desarrollando y fortaleciendo el trabajo en equipo. Por lo que los trabajadores, nuestros actuales alumnos, deben potenciar o adquirir la capacidad de valorar críticamente las repercusiones que sobre su trabajo tenga la actuación propia y de los compañeros, siendo solícito en oír sugerencias o propuestas, reconociendo lo limitado de los recursos y la necesidad de colaboración con otras personas, asumiendo y colaborando en la organización de las normas de funcionamiento de los grupos de trabajo.

6.1. Actitudes

Desde este punto de vista se concretan las actitudes en autoestima y el respeto a los demás, en las siguientes:

- Actitud crítica ante la información.

- Capacidad de observación, análisis e improvisación aplicados al diagnóstico y reparación de equipos.
- Actitud favorable hacia la mejora continua en la calidad de los acabados y presentaciones.
- Actitud responsable, razonada y crítica frente a las condiciones de seguridad personales y medioambientales al realizar las diferentes operaciones de montaje de las prácticas y montaje y mantenimiento de los equipos.
- Respeto y aplicación de las instrucciones de uso y a las normas de seguridad en la utilización de los diferentes aparatos utilizados.
- Capacidad de trabajo en equipo, mostrando tolerancia ante las diferencias de cualquier tipo existentes entre los miembros del grupo y fomentando el respeto por lo distinto.
- Actitud positiva para desarrollar iniciativas, y admitir sugerencias.
- Desarrollar una conciencia permanente de la importancia de optimizar los tiempos de respuesta en la resolución de averías en los equipos y en la ejecución de las instalaciones de su ámbito profesional.
- Predisposición a lograr una actualización tecnológica permanente, con una actitud favorable hacia la formación continua y hacia la mejora de los procedimientos de actuación profesional.
- El sentido de responsabilidad en sus actuaciones, valorando su repercusión en la tarea que se está realizando y en las intervenciones de los demás miembros del grupo.
- El respeto y el cumplimiento de los compromisos adquiridos por el grupo.
- Talante favorable hacia la atención y trato con potenciales clientes, poniendo en juego estrategias que desarrollen las buenas maneras en el trato con las personas.

6.2. Temas Transversales

En la medida de lo posible y para este módulo profesional, se dará el siguiente tratamiento de estos temas transversales:

- **Educación por la paz y la convivencia**, mediante el trabajo en grupos, el respeto tolerante por la diversidad de opiniones, creencias, razas, sexo o cualquier otro condicionante, siempre con una actitud de crítica favorable en este sentido.
- **La igualdad de sexo y oportunidades**, mediante el criterio de igualdad ante la valoración y responsabilidad en los trabajos de alumnas y alumnos, y evitando el uso de un lenguaje sexista o con comentarios que impliquen desprecio o falta de respeto.
- **Hábitos saludables en el trabajo (higiene y seguridad laboral)**, criticar los malos hábitos no saludables como fumar, o el exceso de alcohol y el consumo de drogas, así como su influencia negativa en el puesto de trabajo y en las relaciones laborales. Mantener en orden y buen estado las herramientas de trabajo, y procurar la limpieza de los lugares de trabajo. Seguir los procedimientos indicados sobre el uso correcto de los instrumentos de medida y de las herramientas, sin que suponga un riesgo para el alumnado.
- **Cuidado del medio ambiente**, evitando la contaminación por productos químicos usados en clase sin su tratamiento adecuado. El respeto por la naturaleza, haciendo ver al alumnado los beneficios que se obtienen en este sentido. Potenciar el reciclaje de electrodomésticos utilizando sus componentes electrónicos en proyectos de clase.
- **Consumo moderado y ahorro**, tanto de materiales fungibles como de energía eléctrica y lumínica para evitar el despilfarro. Mantener cerradas las ventanas en invierno con el ahorro consiguiente de calefacción, etc.

7. Evaluación del módulo

Con la evaluación se pretende conseguir información sobre la práctica docente detectando los progresos y las dificultades que se van produciendo, para introducir las modificaciones que se estimen convenientes en cada momento. La evaluación del rendimiento debe cumplir una serie de funciones:

- **De comprobación:** para saber en qué medida se han alcanzado los objetivos didácticos propuestos.
- **De diagnóstico:** al poner de manifiesto datos de carencia o presencia de factores necesarios para proyectar acciones formativas posteriores.
- **De pronóstico:** que permita predecir las posibilidades de los alumnos en relación con su futuro escolar y profesional.
- **Motivadora:** debido a que los alumnos y alumnas comprueban sus progresos.
- **Orientadora:** el profesor, al conocer mejor a sus alumnos y alumnas, puede orientarlos y ayudarlos personal, escolar y profesionalmente.
- **Formativa:** al hacer realidad el principio del aprendizaje del refuerzo mediante los ejercicios y las actividades. La evaluación de los alumnos ha de extenderse a todo el proceso educativo, realizándose de forma continua y personalizada y no reflejar sólo resultados parciales o valoraciones subjetivas sobre determinados comportamientos y actitudes.

El carácter formativo de la evaluación confiere a ésta un valor educativo de primer orden; en efecto, un análisis permanente del desarrollo de las clases permite efectuar cuantos reajustes sean necesarios en la programación didáctica y en la de aula. Con frecuencia, determinados objetivos, criterios de evaluación, actividades o contenidos se revelan inadecuados en un momento determinado, lo que puede plantear, incluso, un cambio de orientación sustancial en el plan de trabajo inicialmente establecido.

Según se vayan desarrollando los bloques temáticos y actividades previstas, se irán realizando una serie de acciones encaminadas a corregir las dificultades que vayan surgiendo y poder así intervenir en la resolución de conflictos de actitud, en la orientación escolar y laboral, etc.

7.1. Proceso de evaluación

En todo proceso de evaluación se hace necesario fijar una serie de instrumentos y procedimientos que tenga en cuenta las distintas capacidades y los distintos tipos de contenidos a evaluar como los relacionados a continuación:

7.1.1. Proceso de aprendizaje en clase

Se realizará una observación sistemática mediante el seguimiento de las diferentes actividades que los alumnos desarrollen. Fundamentalmente estas observaciones tendrán presentes los siguientes aspectos:

- El interés y participación en la clase.
- La asistencia y la puntualidad.
- El uso y cuidados de las herramientas, equipos de medida y material del grupo.
- La seguridad y el orden en el trabajo.
- El aprovechamiento del material fungible.
- El desenvolvimiento ante situaciones nuevas o que entrañan alguna dificultad.
- Si el alumnado tiene en cuenta los conocimientos adquiridos y los aplica correctamente.
- Si trabaja y repasa fuera del aula los contenidos de cada bloque temático, para avanzar en las actividades de clase.

7.1.2. Trabajo individual

Se prestará especial atención a:

- Los trabajos, cuestionarios y ejercicios de clase.
- Los trabajos realizados y presentados en grupo.
- Se valorará la planificación del trabajo, la organización, la división de tareas y su cumplimiento.
- También se tendrá en cuenta la calidad del trabajo entregado, el esfuerzo realizado y la autoevaluación del propio grupo.
- Los trabajos monográficos y temáticos realizados de una forma individual por los alumnos.

Todos los alumnos tienen que realizar a lo largo del curso trabajos individuales fuera del aula que serán valorados en base a:

- La presentación, organización de las páginas, figuras y dibujos, portada, índice, bibliografía, etc.
- El contenido y la forma de expresión: originalidad, creatividad, capacidad de síntesis, etc.
- La variedad y el tipo de bibliografía o fuentes utilizadas.
- La toma de decisiones en la elaboración del trabajo.
- El interés y la madurez de los comentarios que el alumno realice en función de los datos que haya recogido.

A lo largo del curso, se realizarán cuestionarios y pruebas complementarias sobre las unidades de contenido desarrolladas, para comprobar si los alumnos han adquirido determinadas capacidades y en qué grado de profundidad.

Se realizarán varias pruebas y cuestionarios en cada evaluación, preferiblemente al terminar cada bloque temático para poder observar el grado de consecución de los objetivos marcados y realizar correcciones, apoyos y adaptaciones curriculares necesarias.

7.1.3. Actividades complementarias, debates y presentaciones

Con este tipo de situaciones podemos observar y obtener información sobre aspectos que presentan mayor dificultad a la hora de ser evaluados, como son los contenidos de actitud, la integración y actuación social con los demás compañeros, así como las peculiaridades de afectividad, naturalidad, timidez o agresividad que los alumnos muestran en situaciones distintas a las habituales.

7.2. Indicadores de evaluación y criterios de calificación

De manera general los módulos se evalúan entre 1 y 10 aprobando cuando la nota sea igual o superior a 5. La evaluación debe ser: individualizada, integradora, cualitativa, orientadora y continua.

La evaluación se realizará a lo largo de todo el proceso formativo del alumnado. El proceso de evaluación continua requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo.

La evaluación está inmersa en el proceso de enseñanza aprendizaje del alumno. Así entendida, sería otra de las dimensiones sobre las que se extiende el proceso educativo, gracias a la cual, el aprendizaje puede retroalimentarse permanentemente con la información obtenida e introducir las mejoras y adaptaciones oportunas.

La evaluación tiene carácter de orientación y auto corrector del proceso educativo, al proporcionar información constante sobre si este proceso se adapta a las necesidades o posibilidades del sujeto, permitiendo la modificación de aquellos aspectos que resulten disfuncionales.

Para evaluar los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación del módulo se aplicará un sistema de evaluación continua, el profesor irá evaluando de cada contenido los conocimientos, el saber hacer, observando el trabajo y la actividad práctica del alumno de una forma continuada, y calificando los informes o trabajos presentados y tomando calificaciones. Las prácticas se realizarán de forma individual si el número de alumnos por puesto de trabajo lo permite. Las prácticas se realizarán en el taller y simuladas en el ordenador. En las prácticas se tendrá en cuenta tanto la capacidad de resolución de problemas, como el montaje y el manejo con soldadura de instrumentos.

La evaluación debe tener en cuenta los siguientes tipos de contenidos:

- Contenidos conceptuales.
- Contenidos procedimentales.
- Contenidos actitudinales.

Cada uno de los tipos de contenidos anteriores tendrá una ponderación diferente en la nota final de la evaluación y del módulo, debiendo sumar entre todos ellos el 100 % de la nota. A modo de orientación, en cada uno de ellos se podrán valorar aspectos como los siguientes:

- Conceptuales: Nota obtenida en las diferentes pruebas teórico-prácticas propuestas.
- Procedimentales: Eficacia en las actividades prácticas propuestas en el aula (o vía telemática), tiempo invertido en la realización de las mismas y procedimientos empleados en la resolución de las averías y fallos de funcionamiento que han surgido en dichos trabajos. Nivel técnico de los informes y memorias realizados.
- Actitudinales: Implicación en el desarrollo de las actividades prácticas y en el trabajo en grupo. Nivel de madurez en la toma de decisiones. Respeto hacia los compañeros y el profesor. Cuidado de los diferentes materiales y equipamiento del aula. Asistencia y puntualidad. Orden y limpieza.

El peso de calificación para cada uno de los apartados será:

- 45% las pruebas de contenido teórico-práctico (conceptuales).
- 45% las actividades prácticas, memorias-informe (procedimentales).
- 10% la actitud e interés en el módulo (actitudinales).

La nota resultante será la suma ponderada de cada uno de los resultados obtenidos en los tres apartados evaluados con un máximo de 2 decimales. Esto solo será válido para aquellos alumnos que hayan mantenido la evaluación continua.

La nota mínima para realizar media entre los distintos apartados será en las pruebas teórico-prácticas de un 3.5 (exámenes). Y en las actividades prácticas memorias-informe consistirá en la realización mínima de un 75% de ellas.

Para las presentaciones de las prácticas/actividades de clase se comunicará un plazo de entrega, si pasado este la actividad no se ha presentado se dará por no realizada y tendrá una calificación para la media de 0.

Se harán evaluaciones al terminar cada tema, en caso de suspender algún tema se irá a la evaluación trimestral sólo con los temas suspensos, la puntuación máxima de los temas que vayan al examen del trimestre será 5. Será necesario aprobar todos los temas para aprobar la evaluación. La puntuación de la evaluación será la media de los temas aprobados. Los temas aprobados previamente mantendrán su nota y la nota de los temas aprobados en el examen trimestral sería un 5.

Se realizarán 2 evaluaciones durante el curso.

Será necesario tener las 2 evaluaciones aprobadas individualmente para poder hacer la media correspondiente y obtener la nota final del curso. En caso contrario, es decir, que uno o más evaluaciones estén suspensas, el alumno deberá presentarse a un examen final en Marzo (convocatoria ordinaria) de la materia completa, incluirá todos los contenidos impartidos durante el curso, consistente en una prueba escrita y prueba práctica.

Cabe destacar no está permitido el uso del móvil durante las clases a excepción de realizar con él contenidos didácticos (Kahoot,...). El profesor podrá bajar la nota del alumno en cada evaluación por el uso indebido del móvil en clase y por las faltas de asistencia repetitivas sin justificar, hasta un máximo de 2 puntos aparte del resto de notas.

7.2.1. Evaluación continua

La evaluación será continua, el alumno perderá el derecho a evaluación continua en los siguientes casos:

- Con un 15% de faltas no justificadas, admitiéndose únicamente justificantes oficiales que se presenten al profesor correspondiente y/o tutor, dentro de los siete días siguientes contados desde la incorporación del alumno.
- Y/o cuando no realicen las actividades propuestas por el profesor en el módulo, con un mínimo de 75% de prácticas realizadas.

Procedimiento para seguir en el caso de perder la evaluación continua:

El alumnado que no tenga derecho a la evaluación continua irá al examen final de Marzo (convocatoria ordinaria) donde se examinará de la materia completa, incluirá todos los contenidos impartidos durante el curso, consistente en prueba escrita y prueba práctica.

7.2.2. Actividades de recuperación

Después de cada evaluación el alumnado que no haya conseguido superar la evaluación en base a los criterios de evaluación establecidos, podrán presentarse a un examen de recuperación. Estos exámenes de recuperación se harán a continuación de cada una de las 2 evaluaciones que se harán a lo largo del curso. La nota máxima que podrá obtenerse en caso de superar la evaluación de recuperación será un 5.

Después de finalizar el módulo, el alumnado que no haya conseguido superar el módulo en base a los criterios de evaluación establecidos, podrán presentarse a un examen final de Marzo (convocatoria ordinaria) donde se examinará de la materia completa, incluirá **todos los contenidos impartidos durante el curso**, consistente en una prueba escrita y prueba práctica.

El alumnado que no haya podido superar el módulo en marzo se podrá presentar a un examen final en Junio (convocatoria extraordinaria) donde se examinará de la materia completa, incluirá **todos los contenidos impartidos durante el curso**, consistente en prueba escrita y prueba práctica.

El alumnado que no haya podido superar el módulo en marzo y tenga derecho a evaluación continua tendrá que asistir a clase durante los meses en los que se estén realizando el MODULO DE LA FCT, siendo obligatoria la asistencia a las mismas horas semanales en el que ha estado dividido el módulo durante el curso. Durante estas horas se repasará todo lo que se ha programado para el curso y el alumno tendrá que realizar al menos las prácticas que tiene pendientes o suspensas. Para que el alumno recupere el módulo pendiente tiene que asistir a clase, realizar las prácticas y realizar los trabajos y tareas programadas, en caso de no superarlo tiene que ir al examen extraordinario de junio. Así mismo los alumnos que no tengan derecho a evaluación

continúa podrán asistir a clase para repaso de toda la materia y realización de las prácticas, pero tienen que realizar el examen de la convocatoria extraordinaria de junio. Por otra parte el alumno que haya aprobado el módulo en marzo podrá asistir a clase durante el último trimestre para consulta de dudas, necesitar información o repasar algún tema.

7.2.3. Boletín de Notas.

La nota que figurará en el boletín estará comprendida entre 1 y 10 puntos. Para las evaluaciones suspensas, la nota que figurará en el boletín tendrá una puntuación máxima de 4 puntos y no se aplicará redondeo de ningún tipo.

8. Materiales didácticos

El módulo se imparte en el aula B16, donde se dispone de equipamiento informático individual. El profesor cuenta además con la ayuda de un cañón de proyección. Para realizar todas las actividades programadas, es necesario disponer de acceso a internet y disponer de los medios materiales necesarios para el montaje de las distintas maquetas.

Dada la situación sanitaria en la que ha comenzado el desarrollo del curso 21/22 se considera que el aula debe estar dotada con las herramientas, instrumentos y equipos de trabajo y medida básicos para desarrollar el módulo de forma individualizada.

Se dispone así mismo de dotación de material fungible que se considera suficiente ya que se irá reponiendo según se consuma.

Se aconsejará libro de texto, el apoyo teórico vendrá por aporte de apuntes realizados por el profesor, catálogos de marcas comerciales, manuales de funcionamiento de los distintos aparatos a estudiar, proporcionados por las casas comerciales, apoyo de Internet e investigación por parte del alumno de la información que el profesor considere oportuno.

También se le proporcionará esquemas y direcciones de Internet de la cual obtener material de apoyo a las prácticas del Aula.

Los apuntes y el cuaderno de clase y las memorias de las prácticas realizadas durante el curso serán material de posible uso en los exámenes.

8.1. Metodología en situación excepcional: COVID19

En caso de llegar de nuevo a una situación excepcional de confinamiento, la metodología pasará a desarrollarse a distancia, realizando uso de las distintas plataformas educativas puestas a disposición del alumnado.

Se fomentarán las actividades individualizadas, en las que el alumno tendrá que, con los medios a su alcance, resolver situaciones y prácticas propuestas.

Las actividades tendrán un plazo de entrega (semanal o quincenal).

La comunicación alumno-profesor se realizará por medios electrónicos, principalmente a través de las plataformas: Teams y moodle.

9. Actividades extraescolares

Si la situación sanitaria lo permitiese se evaluaría la posibilidad de actividades extraescolares como la visita a ferias especializadas en los sistemas de seguridad y/o a lugares donde se puedan ver instalaciones de CCTV.

10. Atención a la diversidad y adaptaciones curriculares

Dado que el alumnado no aprende de manera homogénea debido a diferencias individuales de: capacidad de aprendizaje, motivación, interés y estilo de aprendizaje, es necesario que los contenidos lleguen por igual a todo el alumnado (incluso cuando ya arrastran deficiencias de las etapas educativas anteriores). La atención a la diversidad es la vía que permite individualizar, dentro de lo posible, el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Atención a la diversidad: En caso de ser necesario se han previsto también una serie de medidas de atención para el alumnado con necesidades educativas específicas que cursen este Ciclo Formativo que son:

- Programación flexible en sus contenidos.
- Distintas metodologías didácticas adaptadas a las capacidades del alumnado según grado de conocimientos previos, dificultades, etc.
- Proponer actividades diferentes adaptadas a las capacidades del alumnado.
- Proponer distintos materiales didácticos ofreciendo así una amplia gama de actividades didácticas.

A medida que se desarrollen las sucesivas Unidades Didácticas, se irá adaptando puntualmente la programación con el fin de atender principalmente a aquellos alumnos o alumnas que presenten dificultades de aprendizaje. Todas las modificaciones que se realicen en estos casos serán descritas en la Memoria Final de Curso correspondiente a este módulo indicando también la causa.

Adaptaciones curriculares: Para el alumnado con dificultades especiales de comprensión gráfica, oral o escrita, a la hora de realizar determinados tipos de trabajos, se intentará en la medida de lo posible realizar las adaptaciones curriculares necesarias, dirigidas a mejorar sus capacidades y corregir las posibles deficiencias (pequeños trabajos de búsqueda, refuerzo, agrupaciones con alumnos o alumnas más avanzados, etc.).

También es importante la atención de aquellos alumnos o alumnas con facilidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje, dado que si no se les proporciona un tratamiento individualizado pueden desmotivarse en clase y adoptar una actitud pasiva.

Todo lo dicho anteriormente se puede también aplicar al caso de alumnos o alumnas que proceden de países extranjeros y que residan en la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

Profesorado de apoyo: Salvo en casos muy concretos que así lo manifestasen por una acusada minusvalía, este perfil de alumnado podría contar con la ayuda de un profesor de apoyo que les permita superar las barreras en su aprendizaje. Por supuesto, estos impedimentos serán valorados para comprobar en que grado impiden o no desarrollar las capacidades terminales que el currículo exige para la superación y obtención del Título Profesional.

Sobre este aspecto, el Departamento de Orientación de este Centro aportará la información y los recursos necesarios para poder tratar el problema individualmente.

11. Contenidos y temporalización

11.1. Temporalización

Salvo excepciones e imprevistos, así como festividades y posibles fechas de exámenes (a consultar con el alumnado con el fin de organizarlo mejor entre el resto del profesorado por lo que podrían moverse), se ha previsto la siguiente distribución temporal de los contenidos programados durante este curso que incluyen

explicaciones de teoría, problemas y prácticas, así como el tiempo dedicado a las pruebas de tipo escrito y de tipo práctico individual (instrumental).

DEDICACIÓN TEMPORAL DE LAS UNIDADES DE TRABAJO	
	HORAS
UT1 Introducción a los sistemas de seguridad electrónica	10
UT2 Sistemas electrónicos de protección contra incendios	20
UT3 Montaje y configuración de instalaciones de protección contra incendios.	25
UT4 Sistemas electrónicos de detección de gases	20
UT5 Sistemas de seguridad electrónica contra robo e intrusión	16
UT 6 Montaje y configuración de instalaciones de seguridad antiintrusión	22
UT 7 Instalaciones de circuito cerrado de televisión y videovigilancia	16
UT 8 Montaje de instalaciones de circuito cerrado de televisión	25
UT 9 Normativa y seguridad laboral	14

11.2. Unidades de Trabajo

11.2.1. UT1 Introducción a los sistemas de seguridad electrónica

Descripción

Se ofrece una amplia introducción a los sistemas de seguridad electrónica. Se realiza la clasificación de estos, se detallan sus bloques funcionales, los niveles de riesgo asociados y se especifican los requisitos que deben cumplir las empresas que se dedican a su gestión, montaje, mantenimiento y resolución de averías

Objetivos y criterios de evaluación

- Dar a conocer los principales sistemas de seguridad electrónica.
- Reconocer los dispositivos que componen un sistema de seguridad electrónica.
- Identificar los medios de transmisión de la información entre componentes.
- Analizar los sistemas en función de su grado de seguridad
- Definir los requisitos y competencias necesarias para llevar a cabo la ejecución, puesta en marcha y mantenimiento de las instalaciones de seguridad electrónica

Contenidos

- Clasificación de los sistemas de seguridad electrónica
- Elementos que constituyen un sistema de seguridad
- Medios de comunicación entre componentes
- Grados de seguridad de los sistemas
- Ejecución de las instalaciones de seguridad electrónica

11.2.2. UT2 Sistemas electrónicos de protección contra incendios

Descripción

En esta unidad se desarrollan los contenidos teóricos referentes a los sistemas de seguridad electrónica contra incendios, detallando todos los materiales, equipamientos, componentes y accesorios que pueden formar parte de este tipo de instalaciones.

Objetivos y criterios de evaluación

- Definir el concepto y funcionamiento de la detección electrónica de incendios

- Identificar los dispositivos que componen un sistema de seguridad electrónica contra incendios
- Reconocer los tipos de detectores en función de la magnitud que son capaces de medir
- Definir las principales características de los dispositivos de aviso, señalización y los equipos auxiliares
- Comprender las diferencias entre centrales analógicas y convencionales

Contenidos

- Introducción a los sistemas de seguridad contra incendios
- Detectores de incendios
- Pulsadores manuales
- Dispositivos de aviso y señalización
- El retenedor electromagnético
- Centrales contra incendios analógicas y convencionales

11.2.3. UT3 Montaje y configuración de instalaciones de protección contra incendios

Descripción

A través de esta unidad se muestran las técnicas y requisitos de montaje, instalación, conexionado, configuración, direccionamiento, programación y mantenimiento de todos los componentes descritos en la unidad anterior, tanto para sistemas analógicos como para sistemas convencionales.

Al finalizar esta unidad se incluye un anexo técnico en el que se estudian los diferentes sistemas de extinción de incendios existentes en la actualidad.

Objetivos y criterios de evaluación

- Identificar los medios de transmisión utilizados en las instalaciones contra incendios
- Conocer las técnicas de montaje y requisitos de instalación de los dispositivos
- Programar, conectar y configurar centrales analógicas y convencionales
- Aprender la simbología básica e interpretar planos y esquemas
- Configurar y presupuestar pequeñas instalaciones de protección contra incendios
- Dar a conocer las principales técnicas de mantenimiento y resolución de averías

Contenidos

- Selección y montaje de dispositivos de protección contra incendios
- Instalación y conexionado de detectores y actuadores
- Configuración de centrales contra incendios
- Programación de centrales contra incendios
- Documentación técnica, simbología normalizada y señalización de las instalaciones
- Mantenimiento y resolución de averías

11.2.4. UT 4 Sistemas electrónicos de detección de gases

Descripción

Trata los contenidos teóricos y prácticos referentes a los sistemas de seguridad electrónica para la detección de gases tóxicos e inflamables, detallando todos los materiales, equipamientos, componentes y accesorios que pueden formar parte de este tipo de instalaciones, así como las técnicas y requisitos de montaje, su instalación, conexionado, configuración, programación y el mantenimiento de todos ellos.

Objetivos y criterios de evaluación

- Dar a conocer los principales sistemas de seguridad electrónica.
- Reconocer los dispositivos que componen un sistema de seguridad electrónica.
- Identificar los medios de transmisión de la información entre componentes.
- Analizar los sistemas en función de su grado de seguridad
- Definir los requisitos y competencias necesarias para llevar a cabo la ejecución, puesta en marcha y mantenimiento de las instalaciones de seguridad electrónica

Contenidos

- Introducción a la detección de gas
- Equipos para la detección de gases
- Actuadores asociados a la detección de gas
- Centrales de detección de gas
- Montaje y configuración de sistemas electrónicos de detección de gas
- Mantenimiento y resolución de averías

11.2.5. UT 5 Sistemas de seguridad electrónica contra robo e intrusión

Descripción

Esta unidad aborda los contenidos teóricos referentes a los sistemas de seguridad electrónica antiintrusión, anti-robo, de control de presencia y de control de accesos, especificando todos los materiales, equipamientos, componentes y accesorios que pueden formar parte de este tipo de instalaciones.

Objetivos y criterios de evaluación

- Definir el principio de funcionamiento de los sistemas contra robo e intrusión
- Identificar los dispositivos que pueden formar parte de un sistema de seguridad electrónica antiintrusión
- Analizar las principales características de los diferentes sensores y actuadores Dar a conocer las centrales de alarma y sus posibles funciones

Contenidos

- Introducción a la detección electrónica antiintrusión
- Sensores y detectores de las instalaciones antiintrusión
- Actuadores del sistema
- Centrales de alarmas antiintrusión

11.2.6. UT 6 Montaje y configuración de instalaciones de seguridad antiintrusión

Descripción

A lo largo de esta unidad se describen las técnicas y requisitos de montaje, instalación, conexión, configuración y programación de todos los componentes descritos en la unidad anterior, así como las técnicas de mantenimiento asociadas, teniendo siempre en cuenta el grado de seguridad deseado en la instalación.

Objetivos y criterios de evaluación

- Identificar los medios de transmisión utilizados en las instalaciones de seguridad antiintrusión
- Conocer todas las diferentes especificaciones técnicas de los detectores, así como las técnicas de montaje y calibración de estos

- Realizar el montaje, conexión, programación y configuración centrales de alarma de sistemas antiintrusión
- Montar y presupuestar pequeñas instalaciones de seguridad antiintrusión
- Dar a conocer las principales técnicas de mantenimiento y resolución de averías

Contenidos

- Requisitos de instalación y montaje de los dispositivos antirrobo e intrusión
- Conexión de los componentes del sistema
- Montaje y programación de las centrales de alarma
- Manuales del sistema y representación de las instalaciones
- Mantenimiento y resolución de averías

11.2.7. UT 7 Instalaciones de Circuito Cerrado de Televisión y videovigilancia

Descripción

Esta unidad está dedicada a los sistemas de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV) y videovigilancia. Trata los contenidos teóricos referentes a los dispositivos de captación de imagen, reproducción, monitorización múltiple, control y grabación.

Objetivos y criterios de evaluación

- Diferenciar los conceptos de Circuito Cerrado de Televisión y Video Vigilancia
- Identificar los dispositivos que componen un sistema de Circuito Cerrado de Televisión
- Analizar los tipos cámaras y sus características más importantes
- Definir las principales técnicas de reproducción, control y grabación en este tipo de instalaciones

Contenidos

- Circuito Cerrado de Televisión y Video Vigilancia
- Cámaras para sistemas CCTV
- Reproducción y monitorización
- Sistemas de monitorización múltiple
- Dispositivos y sistemas de control
- Dispositivos de grabación

11.2.8. UT 8 Montaje de instalaciones de circuito cerrado de televisión

Descripción

Se desarrollan las técnicas de montaje, instalación, conexión (haciendo especial hincapié en los diferentes medios de transmisión existentes), configuración, programación y mantenimiento de todos los componentes descritos en la unidad anterior desde dos puntos de vista: los sistemas de CCTV convencionales y los sistemas de videovigilancia en red, o sistemas IP.

Al finalizar esta unidad se incluye un anexo técnico en el que se explica el significado de los posibles códigos y marcados normalizados que pueden estar asociados a los componentes de un sistema de seguridad electrónica.

Objetivos y criterios de evaluación

- Identificar los medios de transmisión utilizados en las instalaciones de CCTV
- Conocer las técnicas de montaje y conexión de los dispositivos

- Programar y configurar sistemas convencionales e instalaciones sobre red
- Analizar la documentación técnica e interpretar planos y esquemas
- Configurar y presupuestar pequeñas instalaciones de Circuito Cerrado de Televisión
- Dar a conocer las principales técnicas de mantenimiento y resolución de averías

Contenidos

- Medios de transmisión de audio y video
- Instalación y conexión de sistemas CCTV convencionales
- Montaje y configuración de instalaciones sobre red
- Documentación técnica y software asociado a las instalaciones
- Mantenimiento y resolución de averías

11.2.9. UT9. Normativa y seguridad laboral

Descripción

Se ofrecen, de manera exhaustiva y muy ordenada, varias clasificaciones de las normas y disposiciones legales en vigor que afectan a los sistemas de seguridad electrónica desde todos los posibles marcos de referencia (seguridad, electricidad, telecomunicaciones y protección de datos). Se abordan contenidos en materia de riesgos laborales y su prevención, relacionándolos directamente con los trabajos de montaje y mantenimiento, la respuesta ante accidentes y las medidas de protección ambiental.

Objetivos y criterios de evaluación

- Aprender las normas y leyes más importantes que afectan a las instalaciones de seguridad electrónica y circuito cerrado de televisión
- Definir los requisitos y contenidos necesarios que deben formar parte del proyecto de una instalación de seguridad electrónica
- Dar a conocer la prevención de riesgos laborales, así como los métodos de trabajo en instalaciones eléctricas y en altura
- Establecer las medidas básicas de protección ambiental

Contenidos

- El marco legislativo y normativo
- El proyecto de una instalación de seguridad electrónica
- Seguridad y prevención de riesgos laborales
- Trabajos en instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones
- Medidas de protección ambiental