

MÓDULO PROFESIONAL Circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica.

CÓDIGO 0364.

DURACIÓN 154 horas.

UNIDADES DE COMPETENCIA

La Cualificación Profesional Montaje y Mantenimiento de Instalaciones de Megafonía, Sonorización de Locales y Circuito Cerrado de Televisión con código ELE188_2 correspondiente al nivel 2 y recogida en el RD 1228/2006 define una competencia general de montar y mantener instalaciones de megafonía, sonorización de locales y circuito cerrado de televisión, aplicando las técnicas y los procedimientos requeridos en cada caso, consiguiendo los criterios de calidad, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa vigente.

En ella se definen las siguientes unidades de competencia:

UC0597_2: Montar y mantener instalaciones de megafonía y sonorización de locales.

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

La unidad de competencia que se asocia a este módulo es:

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación generales definidos en el Ciclo Formativo aplicables a este módulo son:

1. 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.
2. 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.
3. Valorar el coste de los materiales y mano de obra, consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento.
5. 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.

6. 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.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
15. 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.
16. 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.
17. 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.
18. 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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO.

Los resultados de aprendizaje definidos para este módulo son:

RA1. Reconoce los equipos y elementos de las instalaciones de circuito cerrado de televisión y sistemas de seguridad electrónica, identificando las partes que los componen y las características más relevantes de los mismos.

RA2. Configura pequeñas instalaciones de circuito cerrado de televisión y sistemas de seguridad electrónica, elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.

RA3. Monta instalaciones de circuito cerrado de televisión interpretando planos de ubicación y esquemas y aplicando técnicas de montaje.

RA4. Pone a punto los equipos instalando y configurando el software de visualización y control.

RA5. Instala centrales de gestión de alarmas, sistemas de transmisión y elementos auxiliares, interpretando planos de ubicación y esquemas y aplicando técnicas de montaje.

RA6. Monta equipos de seguimiento y control interpretando la documentación técnica.

RA7. Mantiene instalaciones de CCTV y seguridad describiendo las intervenciones y relacionando las disfunciones con sus causas.

RA8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

**CORRESPONDENCIA DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL
MÓDULO CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN GENERALES DEL CICLO:**

OG	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7	RA8
1	X							
3		X						
4		X						
5			X					
6			X					
9			X					
10			X		X			
11			X		X	X		
15			X	X		X		
16				X		X		
17			X	X			X	
18								X

CORRESPONDENCIA DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO CON LOS CONTENIDOS:

Los bloques de contenidos definidos son:

Bloque contenido 1: Equipos y elementos:

- Análisis de riesgo.
- Detección de intrusión. Detectores. Características y tipos.
- Detección de incendio y gases. Detectores. Características y tipos.
- Elementos de señalización acústicos y luminosos.
- Medios de transmisión. Cable, fibra, inalámbricos. Características.
- Centrales de gestión de alarmas.
- CCTV. Principios básicos de video. Aplicaciones. Equipos: grabadores, cámaras y monitores.

Bloque contenido 2: Configuración de pequeñas instalaciones:

- Interpretación de proyectos técnicos. Interpretación de esquemas de las instalaciones de CCTV y seguridad.
- Aplicación de programas informáticos de cálculo y configuración de las instalaciones.
- Dibujo técnico aplicado.
- Elaboración de presupuestos.

Bloque contenido 3: Montaje de instalaciones de circuito cerrado de televisión:

- Replanteo de la instalación. Interpretación de planos y esquemas. Cámaras. Características. Tipos: analógicas e IP. Medios de transmisión: par trenzado, fibra óptica, wifi, radiofrecuencia.
- Técnicas específicas de montaje.

Bloque contenido 4: Instalación y configuración de software específico:

- Software de integración en red.
- Programación de sistemas de videograbación.
- Software de edición.
- Instalación y configuración de software.

Bloque contenido 5: Montaje de centrales y elementos auxiliares:

- Técnicas específicas de montaje. Normas de seguridad personal y de los equipos.
- Montaje de centrales de alarma. Cableadas e inalámbricas. Sistemas de transmisión. Características de montaje.
- Verificación de recepción y visualización de señales. Contramedidas. Centrales receptoras de alarmas (C.R.A). Conexión remota. Centrales de alarmas técnicas. Gestión remota. Centrales y detectores de gas, humo y fuego.

Bloque contenido 6: Montaje de equipos de seguimiento y control:

- Montaje de controles de acceso.
- Montaje de controles de presencia.
- Instalación de equipos de seguimiento y control.
- Montaje de equipos de gestión y control de rondas. Software de gestión. Configuración.

Bloque contenido 7: Mantenimiento de instalaciones de CCTV y seguridad:

- Averías típicas en instalaciones de CCTV y seguridad.
- Software de diagnóstico.
- Equipos y medios. Instrumentos de medida.
- Diagnóstico y localización de averías.
- Operaciones de telemantenimiento.
- Medidas de protección, señalización y seguridad.

Bloque contenido 8: Normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental:

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7	RA8
C1	X							
C2		X						
C3			X					
C4				X				
C5					X			
C6						X		
C7							X	
C8								X

CORRESPONDENCIA ENTRE LOS RA DEL MÓDULO Y LAS REALIZACIONES PROFESIONALES ASOCIADAS A LA UNIDAD DE COMPETENCIA:

Las realizaciones profesionales recogidas en “UC0598_2: Montar y mantener instalaciones de circuito cerrado de televisión” son:

RP 1: Montar canalizaciones, elementos de fijación y tender el cableado siguiendo los procedimientos establecidos en condiciones de calidad, seguridad y cumpliendo la normativa vigente.

CR 1.1 El acopio de material y su distribución se ajusta a las especificaciones del proyecto permitiendo cumplir en tiempo y forma el plan de montaje.

CR 1.2 El replanteo de las canalizaciones de la instalación se realiza cumpliendo con las especificaciones del proyecto.

CR 1.3 La característica de las canalizaciones, elementos de fijación y medios de transmisión se ajustan a las especificaciones del proyecto y/o normativa.

CR 1.4 Las canalizaciones y elementos de fijación de los medios de transmisión se montan de acuerdo a las instrucciones del fabricante y asegurando la sujeción mecánica y la calidad estética.

CR 1.5 Los medios de transmisión (cable coaxial, de pares, fibra óptica) se tienden sin modificar sus características, se agrupan y etiquetan siguiendo las especificaciones del proyecto y/o procedimiento establecido.

CR 1.6 Los medios técnicos y las herramientas se emplean según los requerimientos de cada intervención.

CR 1.7 El trabajo desarrollado y las modificaciones introducidas se recogen en el informe del montaje.

RP 2: Instalar equipos, cámaras, monitores y elementos auxiliares, siguiendo los procedimientos establecidos en condiciones de calidad, seguridad y cumpliendo la normativa vigente.

CR 2.1 El acopio de material y su distribución se ajusta a las especificaciones del proyecto permitiendo cumplir en tiempo y forma el plan de montaje.

CR 2.2 Los equipos, monitores, cámaras y elementos auxiliares (soportes, carcasas y focos, entre otros) se instalan y conexionan de acuerdo a la documentación técnica e instrucciones del fabricante.

CR 2.3 Los equipos se etiquetan utilizando elementos fácilmente identificables siguiendo las especificaciones del proyecto y/o procedimiento establecido.

CR 2.4 El software de control se instala y configura de acuerdo al manual del fabricante y/o indicaciones del cliente.

CR 2.5 La transmisión de la señal entre las cámaras y los equipos se verifica mediante las pruebas funcionales y de comprobación de la instalación.

CR 2.6 Los medios técnicos, instrumentos de medida y las herramientas se emplean según los requerimientos de cada intervención.

CR 2.7 El trabajo desarrollado y las modificaciones introducidas se recogen en el informe del montaje.

RP 3: Reparar y mantener instalaciones de Circuito Cerrado de Televisión siguiendo los procedimientos establecidos, en condiciones de calidad, seguridad y tiempo de respuesta adecuados.

CR 3.1 Los síntomas recogidos en el parte de averías se verifican mediante las pruebas de funcionamiento en la instalación.

CR 3.2 El tipo de avería y coste de la reparación se recoge con precisión en el presupuesto.

CR 3.3 Los equipos (monitores y cámaras, entre otros), elementos auxiliares (soportes, carcasas, cajas antivandalismo y óptica, entre otros) y medios de transmisión se sustituyen de acuerdo a la documentación técnica e instrucciones del fabricante.

CR 3.4 El elemento repuesto (equipo, elemento difusor de señal o medio de transmisión) se verifica que es idéntico o de las mismas características que el averiado.

CR 3.5 Los parámetros de la señal en los elementos intervenidos se verifica que son los indicados en la documentación técnica.

CR 3.6 Los medios técnicos, instrumentos de medida y las herramientas se emplean según los requerimientos de cada intervención.

CR 3.7 El trabajo desarrollado se recoge en el informe de la reparación.

CR 3.8 El mantenimiento se lleva a cabo siguiendo el plan establecido.

	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7	RA8
RP1	X	X	X					X
RP2	X		X		X	X		X
RP3	X			X			X	X

LISTADO DE BLOQUES DE CONTENIDOS, UNIDADES DIDÁCTICAS DEL MÓDULO Y TEMPORALIZACIÓN:

BLOQUES CONTENIDOS								UD SECUENCIADAS	SESIONES (Horas)	
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8			
								UD00: Presentación del módulo.	2	1ª Evaluación
X								UD01: Seguridad Electrónica	14	
X								UD02: Sist Elec. De protección contra incendios	14	
X								UD04: Sist. Elec. De detección de gases	14	
X								UD05: Sist. Contra robo e intrusión	14	
X								UD07: Circuito cerrado de televisión básico	14	
X								UD10: Circuito cerrado de televisión IP	7	
							X	UD09: Normativa y seguridad laboral	12	
	X	X	X					UD03: Instalaciones de protección contra incendios	14	2ª Evaluación
	X	X	X					UD06: Montaje instalaciones anti-intrusión	14	
	X	X	X	X	X	X		UD08: Montaje de CCTV	35	
								TOTAL	154	

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

Seguidamente se desarrollan las Unidades Didácticas, en las cuales los **Criterios de Evaluación** de los **Resultados de Aprendizaje**, aparecen reflejados como **Criterios de Evaluación**. Del mismo modo, los **Objetivos de Aprendizaje mínimos y los Criterios de Evaluación mínimos**, aparecen remarcados en negrita dentro del diseño de cada Unidad Didáctica.

Con las actividades programadas en cada Unidad Didáctica, quedan desarrollados la totalidad de los Criterios de Evaluación asociados en los Resultados de Aprendizaje que figuran en el RD del título y en el Decreto del currículo del Principado de Asturias.

UNIDAD DIDÁCTICA 0 (UD 0):

Al comienzo de las clases de un módulo, todos sabemos que debemos explicar al alumnado todos los detalles de la programación, incluyendo el temario, la secuenciación, los criterios de evaluación, los procedimientos de evaluación y calificación, las normas a seguir, los comportamientos, los procedimientos de seguridad (ropa de trabajo, EPI, etc). Para ello resulta interesante diseñar una Unidad Didáctica 0, no evaluable, donde se aborden todos esos puntos tratados, con lo que los alumnos siempre conocerán de primera mano los procedimientos a seguir durante el curso.

UNIDAD DIDÁCTICA N^o 0.

DURACIÓN: 2 horas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Conocer la planificación global del módulo profesional.
2. Comprender los métodos que serán aplicados por el/la profesor/a a lo largo del proceso formativo.
3. Comprender los sistemas que se seguirán para evaluar y calificar a los/as alumnos/as.
4. Conocer las interrelaciones que se dan entre las unidades del módulo y con otros módulos.
5. Identificar los conocimientos previos del alumnado en relación con los que deben alcanzarse en el módulo.
6. Conocer las normas de seguridad a seguir durante las actividades de taller, incluyendo los Equipos de Protección Individual que deberán ser utilizados.

CONTENIDOS:

CONCEPTUALES	<ol style="list-style-type: none">1. Cualificaciones del ciclo y su relación con el módulo.2. Criterios de evaluación del ciclo que se alcanzan con el módulo.3. Criterios de evaluación del módulo.4. Bloques de contenidos y secuenciación de UD.5. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.6. Conocimientos iniciales del alumnado.
PROCEDIMENTALES	<ol style="list-style-type: none">7. Análisis de las relaciones existentes entre los módulos del ciclo.8. Análisis de las relaciones del módulo con las cualificaciones de referencia.
ACTITUDINALES	<ol style="list-style-type: none">9. Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo.10. Normas de seguridad en el taller.11. Actitudes de respeto con compañeros y profesores, respetando opiniones diferentes.

ACTIVIDAD	CRITERIO EVALUACIÓN	METODOLOGÍA	RECURSOS	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN
A1: Presentación de alumnos y alumnas del grupo y del profesor/a	1	Se realizará la presentación personal de los alumnos/as y del/a profesor/a.	Si el grupo procede del curso anterior no será necesaria esta actividad.	No evaluable
A2: Presentación de los elementos que componen la programación.	1,2, 3, 4, 5.	Se realizará una exposición sobre los elementos que constituyen la programación del módulo. Se explicarán los bloques de contenidos y la distribución de UD así como su temporalización. Se explicarán también los instrumentos de evaluación a aplicar y los criterios de calificación.	Aula dotada con ordenador y proyector. Programación didáctica.	No evaluable
A3: Análisis de la cualificación profesional.	7,8.	Se hará una revisión de la cualificación profesional, del título y de la relación de módulo con los criterios de evaluación del título.	Aula con cañón. Boletines oficiales de cualificación, título y currículo.	No evaluable
A4: Identificación de los conocimientos previos del alumno/a en relación con el módulo.	6.	Cuestionario elaborado por el/la profesor/a en formato de pregunta corta o de opción múltiple.	Correo electrónico para el envío del cuestionario.	Evaluación inicial.
A5: Análisis de los procedimientos de seguridad en los talleres.	9,10.	El profesor explicará los procedimientos de obligado cumplimiento en cuestión de seguridad y los EPIs.	Aula.	No evaluable.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 1**UD1: SISTEMAS DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA**

- **DURACIÓN:** 14 horas.

Se ofrece una amplia introducción a los sistemas de seguridad electrónica. Se realiza la clasificación de los mismos, 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.

- **RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

RA1. Reconoce los equipos y elementos de las instalaciones de circuito cerrado de televisión y sistemas de seguridad electrónica, identificando las partes que los componen y las características más relevantes de los mismos.

- **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

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

CONTENIDOS:

CONCEPTUALES	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
PROCEDIMENTALES	Ejecución de las instalaciones de seguridad electrónica
ACTITUDINALES	Técnicas de medida. Participación en el trabajo en equipo. Cumplimiento de normas de seguridad e higiene. Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo, respetando la igualdad de oportunidades.

ACTIVIDAD	CRITERIO EVALUACIÓN	METODOLOGÍA	RECURSOS	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN
Act1: Instalaciones	1,2,3,4,5	Describir las instalaciones de seguridades existentes en tu entorno	Conocimientos y visualización	Trabajos de clase
Act2: Empresa	1,2,3,4,5	Elige una empresa de seguridad electrónica en tu entorno y realiza una exposición de todos los servicios que oferta.	Acceso a internet	Trabajos de clase
Act3: Herramienta	1,2,3,4,5	Nos incorporamos a una nueva empresa de instalación de seguridad electrónica y nuestro jefe nos pide un listado de la herramienta necesaria para nuestro trabajo. Realiza un pequeño presupuesto con la identificación de cada uno de los elementos necesarios.	Acceso a internet	Trabajos de clase
Prueba de control	1,2,3,4,5	Prueba de destreza individualizada	Un bolígrafo	Ejercicio escrito teórico-práctico 10 preguntas cortas.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 2**UD2: SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS****DURACIÓN:** 14 horas.

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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA1. Reconoce los equipos y elementos de las instalaciones de circuito cerrado de televisión y sistemas de seguridad electrónica, identificando las partes que los componen y las características más relevantes de los mismos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Definir el concepto y funcionamiento de la detección electrónica de incendios
2. Identificar los dispositivos que componen un sistema de seguridad electrónica contra incendios
3. Reconocer los tipos de detectores en función de la magnitud que son capaces de medir
4. Definir las principales características de los dispositivos de aviso, señalización y los equipos auxiliares.
5. Comprender las diferencias entre centrales analógicas y convencionales.

CONTENIDOS:

CONCEPTUALES	<p>Introducción a los sistemas de seguridad contra incendios</p> <p>Detectores de incendios</p> <p>Pulsadores manuales</p> <p>Dispositivos de aviso y señalización</p> <p>El retenedor electromagnético</p> <p>Centrales contra incendios analógicas y convencionales</p>
PROCEDIMENTALES	<p>Manejo correcto de los diferentes elementos</p>
ACTITUDINALES	<p>Técnicas de medida.</p> <p>Participación en el trabajo en equipo.</p> <p>Cumplimiento de normas de seguridad e higiene.</p> <p>Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo, respetando la igualdad de oportunidades.</p>

ACTIVIDAD	CRITERIO EVALUACIÓN	METODOLOGÍA	RECURSOS	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN
Act1: Empresa	1,2,3,4,5	Busca una empresa que instale o venda material de seguridad contra incendios. Enumera los productos que vende y clasificalos según los datos estudiados.	Acceso a internet	Trabajos de clase
Act2: Elementos	1,2,3,4,5	Identificar el material de seguridad contra incendios existente en el aula 105 Haz una foto de cada elemento e indicas sus características más importantes.	Elementos que existen en el aula	Trabajos de clase
Act3: Instalación	1,2,3,4,5	Busca una instalación real de seguridad electrónica contra incendios. Realiza unas fotos y explica todos sus componentes.	Exterior al centro educativo	Trabajos de clase
Prueba de control	1,2,3,4,5	Prueba de destreza individualizada	Un bolígrafo	Ejercicio escrito teórico-práctico 10 preguntas cortas.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 3

UD3: MONTAJE Y CONFIGURACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

• **DURACIÓN:** 14 horas.

• **RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

RA2. Configura pequeñas instalaciones de circuito cerrado de televisión y sistemas de seguridad electrónica, elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.

• **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

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

CONTENIDOS:

CONCEPTUALES	<p>Selección y montaje de dispositivos de protección contra incendios</p> <p>Documentación técnica, simbología normalizada y señalización de las instalaciones</p>
PROCEDIMENTALES	<p>Instalación y conexionado de detectores y actuadores</p> <p>Configuración de centrales contra incendios</p> <p>Programación de centrales contra incendios</p> <p>Mantenimiento y resolución de averías</p>
ACTITUDINALES	<p>Técnicas de medida.</p> <p>Participación en el trabajo en equipo.</p> <p>Cumplimiento de normas de seguridad e higiene.</p> <p>Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo, respetando la igualdad de oportunidades.</p>

ACTIVIDAD	CRITERIO EVALUACIÓN	METODOLOGÍA	RECURSOS	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN
Act1: Diseño	1,2,3,4,5,6	Diseño de una instalación de seguridad	Ordenador, internet	Trabajos de clase
Act2: Cálculo	1,2,3,4,5,6	Calculo de una instalación de seguridad	Ordenador, internet	Trabajos de clase
Act3: Elementos	1,2,3,4,5,6	Elección de los elementos de la instalación	Ordenador, internet	Trabajos de clase
Act4: Presupuesto	1,2,3,4,5,6	Calculo del presupuesto de la instalación	Ordenador, internet	Trabajos de clase

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 4

UD4: SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE DETECCIÓN DE GASES.

- **DURACIÓN:** 14 horas.

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.

- **RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

RA3. Monta instalaciones de circuito cerrado de televisión interpretando planos de ubicación y esquemas y aplicando técnicas de montaje.

- **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

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

CONTENIDOS:

CONCEPTUALES	Introducción a la detección de gas Equipos para la detección de gases Actuadores asociados a la detección de gas Centrales de detección de gas
PROCEDIMENTALES	Técnicas de montaje Montaje y configuración de sistemas electrónicos de detección de gas Mantenimiento y resolución de averías
ACTITUDINALES	Técnicas de medida. Participación en el trabajo en equipo. Cumplimiento de normas de seguridad e higiene. Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo, respetando la igualdad de oportunidades.

ACTIVIDAD	CRITERIO EVALUACIÓN	METODOLOGÍA	RECURSOS	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN
Act1: Instalación	1,2,3,4,5	<p>La actividad consiste en:</p> <p>1º.- Leer los contenidos del tema.</p> <p>2º.- Buscar una instalación de detección de gas (real, internet, revistas, ficticia)</p> <p>3º.- Explicar el objetivo de la instalación.</p> <p>4º.- Identificar los elementos de las instalaciones.</p> <p>5º.- Indica las características de los elementos.</p> <p>6º.- Realizar la exposición a los compañeros del aula durante 5 minutos.</p>	Elementos de seguridad	Exposición oral.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 5**UD5: SISTEMAS DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA CONTRA ROBO E INTRUSIÓN.**

- **DURACIÓN:** 14 horas.

Esta unidad aborda los contenidos teóricos referentes a los sistemas de seguridad electrónica anti-intrusión, 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.

- **RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

RA4. Pone a punto los equipos instalando y configurando el software de visualización y control.

- **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

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

CONTENIDOS:

CONCEPTUALES	Introducción a la detección electrónica antiintrusión Sensores y detectores de las instalaciones antiintrusión Actuadores del sistema Centrales de alarmas antiintrusión
PROCEDIMENTALES	Instalación del software Utilización del software
ACTITUDINALES	Técnicas de medida. Participación en el trabajo en equipo. Cumplimiento de normas de seguridad e higiene. Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo, respetando la igualdad de oportunidades.

ACTIVIDAD	CRITERIO EVALUACIÓN	METODOLOGÍA	RECURSOS	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN
Act1: Búsqueda	1,2,3,4	Acabas de entrar a trabajar en una empresa de instalación de alarmas antiintrusión. Realiza una propuesta a tu superior indicando todas las posibles ubicaciones donde puedes instalar una alarma antiintrusión.	Internet y medio exterior	Observación directa en el aula
Act2: Descripción	1,2,3,4	Realiza una presentación de todas las placas de seguridad que intervienen en la fase de disuasión preventiva.	Internet	Observación directa en el aula
Act3: Identificación	1,2,3,4	Realiza una identificación de los elementos de RISCO existentes en el aula 105.	Recursos del aula	Observación directa en el aula
Act4: Identificación	1,2,3,4	Realiza una identificación de los elementos de JABLOTRON existentes en el aula 105.	Recursos del aula	Observación directa en el aula
Act5: Identificación	1,2,3,4	Realiza una identificación de los elementos de FERMAX existentes en el aula 105.	Recursos del aula	Observación directa en el aula
Prueba de control	1,2,3,4,5	Prueba de destreza individualizada	Un bolígrafo	Ejercicio escrito teórico-práctico 10 preguntas cortas.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 6**UD6: MONTAJE DE INSTALACIONES DE SEGURIDAD ANTIINTRUSIÓN.**

- **DURACIÓN:** 14 horas.

A lo largo de esta unidad se describen las técnicas y requisitos de montaje, instalación, conexionado, 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.

- **RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

RA5. Instala centrales de gestión de alarmas, sistemas de transmisión y elementos auxiliares, interpretando planos de ubicación y esquemas y aplicando técnicas de montaje.

- **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

1. **Identificar los medios de transmisión utilizados en las instalaciones de seguridad anti intrusión**
2. **Conocer todas las diferentes especificaciones técnicas de los detectores, así como las técnicas de montaje y calibración de los mismos**
3. **Realizar el montaje, conexión, programación y configuración centrales de alarma de sistemas anti intrusión**
4. **Montar y presupuestar pequeñas instalaciones de seguridad anti intrusión**
5. **Dar a conocer las principales técnicas de mantenimiento y resolución de averías**

CONTENIDOS:

CONCEPTUALES	Requisitos de instalación y montaje de los dispositivos anti robo e intrusión Conexión de los componentes del sistema Manuales del sistema y representación de las instalaciones
PROCEDIMENTALES	Montaje y programación de las centrales de alarma Mantenimiento y resolución de averías
ACTITUDINALES	Técnicas de medida. Participación en el trabajo en equipo. Cumplimiento de normas de seguridad e higiene. Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo, respetando la igualdad de oportunidades.

ACTIVIDAD	CRITERIO EVALUACIÓN	METODOLOGÍA	RECURSOS	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN
Act1: Interpretar	1,2,3,4,5	Interpretar los planos y esquemas.	Centrales de alarmas del aula	Observación directa en el aula
Act2: Fijar	1,2,3,4,5	Fijar y ubicar los elementos y equipos	Centrales de alarmas del aula	Observación directa en el aula
Act3: Elementos detección	1,2,3,4,5	Conectar los elementos de detección (volumétricos, infrarrojos, gas, fuego, entre otros)	Centrales de alarmas del aula	Observación directa en el aula
Act4: Equipos de transmisión	1,2,3,4,5	Conectar los equipos de transmisión (telefónica, vía satélite, entre otros).	Centrales de alarmas del aula	Observación directa en el aula
Act5: Conexión	1,2,3,4,5	Conectar las centrales de detección y alarma.	Centrales de alarmas del aula	Observación directa en el aula
Act6: Programación	1,2,3,4,5	Programar las centrales de detección y alarma.	Centrales de alarmas del aula	Observación directa en el aula
Act7: Visualización	1,2,3,4,5	Visualizar en web la recepción de señales procedentes de equipos de transmisión vía	Centrales de alarmas del aula	Observación directa en el aula
Act8: Confirmación	1,2,3,4,5	Confirmar la recepción de señales en distintos formatos de transmisión	Centrales de alarmas del aula	Observación directa en el aula
Act9: Conexión	1,2,3,4,5	Establecer conexión remota para operaciones de telecontrol.	Centrales de alarmas del aula	Observación directa en el aula

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 7

UD7: INSTALACIONES DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN Y VIDEOVIGILANCIA BÁSICO.

- **DURACIÓN:** 14 horas.

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 y reproducción.

- **RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

RA6. Monta equipos de seguimiento y control interpretando la documentación técnica.
y configurado el software de la aplicación específica (seguimiento, accesos y presencia, entre otros).

- **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

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

CONTENIDOS:

CONCEPTUALES	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
PROCEDIMENTALES	Identificación de los equipos
ACTITUDINALES	Técnicas de medida. Participación en el trabajo en equipo. Cumplimiento de normas de seguridad e higiene. Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo, respetando la igualdad de oportunidades.

ACTIVIDAD	CRITERIO EVALUACIÓN	METODOLOGÍA	RECURSOS	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN
Act1: Identificar	1,2,3,4	Identificar las especificaciones técnicas de la instalación.	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Act2: Ubicar	1,2,3,4	Ubicar y fijar canalizaciones, soportes y equipos.	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Act3: Cablear	1,2,3,4	Tender y etiquetar el cableado	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Act4: Equipos	1,2,3,4	Conectar los equipos de control y decodificación (protección de artículos, seguimiento, fichaje, biométrico, inalámbricos, entre otros).	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Act5: Elementos	1,2,3,4	Conectar los elementos señalizadores y actuadores.	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Act6: Instalar	1,2,3,4	Instalar y configurar el software de la aplicación específica (seguimiento, accesos y presencia, entre otros).	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Act7: Verificar	1,2,3,4	Verificar el funcionamiento de la instalación.	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Act8: Conexión	1,2,3,4	Establecer conexión remota para operaciones de telecontrol.	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Act9: Seguimiento	1,2,3,4	Realizar seguimiento de personas u objetos mediante sistemas de posicionamiento	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Prueba de control	1,2,3,4	Prueba de destreza individualizada	Un bolígrafo	Ejercicio escrito teórico-práctico 10 preguntas cortas.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 8

UD8: MONTAJE DE INSTALACIONES DE CIRCUITO DE CERRADO DE TELEVISIÓN.

- **DURACIÓN:** 35 horas.

Se desarrollan las técnicas de montaje, instalación, conexionado (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 vigeovigilancia 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.

- **RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

RA7. Mantiene instalaciones de CCTV y seguridad describiendo las intervenciones y relacionando las disfunciones con sus causas.

- **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

1. **Identificar los medios de transmisión utilizados en las instalaciones de CCTV**
2. **Conocer las técnicas de montaje y conexión de los dispositivos**
3. **Programar y configurar sistemas convencionales e instalaciones sobre red**
4. **Analizar la documentación técnica e interpretar planos y esquemas**
5. **Configurar y presupuestar pequeñas instalaciones de Circuito Cerrado de Televisión**
6. **Dar a conocer las principales técnicas de mantenimiento y resolución de averías**

CONTENIDOS:

CONCEPTUALES	Medios de transmisión de audio y video Documentación técnica y software asociado a las instalaciones
PROCEDIMENTALES	Instalación y conexión de sistemas CCTV convencionales Montaje y configuración de instalaciones sobre red Mantenimiento y resolución de averías
ACTITUDINALES	Técnicas de medida. Participación en el trabajo en equipo. Cumplimiento de normas de seguridad e higiene. Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo, respetando la igualdad de oportunidades.

ACTIVIDAD	CRITERIO EVALUACIÓN	METODOLOGÍA	RECURSOS	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN
Act1: Identificar	1,2,3,4,5,6	Identificar los elementos susceptibles de mantenimiento.	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Act2: Comprobar	1,2,3,4,5,6	Comprobar, en el caso de mantenimiento correctivo, que la avería coincide con la indicada en el parte de averías.	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Act3: Propuestas	1,2,3,4,5,6	Proponer hipótesis razonadas de las posibles causas de la disfunción y su repercusión en la instalación.	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Act4: Localización	1,2,3,4,5,6	Localizar la avería utilizando un procedimiento técnico de intervención.	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Act5: Reparar	1,2,3,4,5,6	Reparar la avería.	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Act6: Comprobación	1,2,3,4,5,6	Comprobar la compatibilidad del elemento sustituido.	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Act7: Medidas	1,2,3,4,5,6	Realizar las medidas de los parámetros de funcionamiento utilizando los instrumentos o el software adecuados.	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Act8: Conexión	1,2,3,4,5,6	Establecer conexión remota para operaciones de telemantenimiento.	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Act9: Informe	1,2,3,4,5,6	Elaborar un informe, en el formato adecuado, de las actividades desarrolladas y de los resultados obtenidos, que permitirá actualizar el histórico de averías	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Act10: Calidad	1,2,3,4,5,6	Respetar los criterios de calidad	Elementos del aula	Observación directa en el aula

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 9

UD9: NORMATIVA Y SEGURIDAD LABORAL.

- **DURACIÓN:** 12 horas.

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.

- **RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

RA8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

- **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

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

CONTENIDOS:

CONCEPTUALES	<p>El marco legislativo y normativo</p> <p>El proyecto de una instalación de seguridad electrónica</p> <p>Seguridad y prevención de riesgos laborales</p> <p>Trabajos en instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones</p> <p>Medidas de protección ambiental</p>
PROCEDIMENTALES	<p>Localización de diferentes normativas.</p> <p>Presentación de la normativa.</p>
ACTITUDINALES	<p>Participación en el trabajo en equipo.</p> <p>Cumplimiento de normas de seguridad e higiene.</p> <p>Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo, respetando la igualdad de oportunidades.</p>

ACTIVIDAD	CRITERIO EVALUACIÓN	METODOLOGÍA	RECURSOS	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN
Act1: Identificación	1,2,3,4	Identificar los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	Documentación e internet	Trabajos de clase
Act2: Normas	1,2,3,4	Manejar las máquinas respetando las normas de seguridad.	Documentación e internet	Trabajos de clase
Act3: Identificación	1,2,3,4	Identificar las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros.	Documentación e internet	Trabajos de clase
Act4: Elementos	1,2,3,4	Describir los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.	Documentación e internet	Trabajos de clase
Act5: Manipulación	1,2,3,4	Relacionar la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.	Documentación e internet	Trabajos de clase
Act6: Seguridad	1,2,3,4	Determinar las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones circuito cerrado de televisión y sus instalaciones asociadas.	Documentación e internet	Trabajos de clase
Act7: Fuentes	1,2,3,4	Identificar las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	Documentación e internet	Trabajos de clase
Act8: Clasificación	1,2,3,4	Clasificar los residuos generados para su retirada selectiva.	Documentación e internet	Trabajos de clase
Act9: Limpieza	1,2,3,4	Valorar el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Documentación e internet	Trabajos de clase

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 10

UD10: INSTALACIONES DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN Y VIDEOVIGILANCIA IP.

- **DURACIÓN:** 7 horas.

Esta unidad está dedicada a los sistemas de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV) y videovigilancia aplicados a la tecnología IP.

- **RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

RA6. Monta equipos de seguimiento y control interpretando la documentación técnica.
y configurado el software de la aplicación específica (seguimiento, accesos y presencia, entre otros).

- **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

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

CONTENIDOS:

CONCEPTUALES	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
PROCEDIMENTALES	Identificación de los equipos
ACTITUDINALES	Técnicas de medida. Participación en el trabajo en equipo. Cumplimiento de normas de seguridad e higiene. Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo, respetando la igualdad de oportunidades.

ACTIVIDAD	CRITERIO EVALUACIÓN	METODOLOGÍA	RECURSOS	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN
Act1: Identificar	1,2,3,4	Identificar las especificaciones técnicas de la	Elementos del aula	Ejercicio escrito teórico-práctico 10 preguntas cortas.
Act2: Ubicar	1,2,3,4	Ubicar y fijar canalizaciones, soportes y equipos.	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Act3: Cablear	1,2,3,4	Tender y etiquetar el cableado	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Act4: Equipos	1,2,3,4	Conectar los equipos de control y decodificación (protección de artículos, seguimiento, fichaje, biométrico, inalámbricos, entre otros).	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Act5: Elementos	1,2,3,4	Conectar los elementos señalizadores y actuadores.	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Act6: Instalar	1,2,3,4	Instalar y configurar el software de la aplicación específica (seguimiento, accesos y presencia, entre otros).	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Act7: Verificar	1,2,3,4	Verificar el funcionamiento de la instalación.	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Act8: Conexión	1,2,3,4	Establecer conexión remota para operaciones de telecontrol.	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Act9: Seguimiento	1,2,3,4	Realizar seguimiento de personas u objetos mediante sistemas de posicionamiento	Elementos del aula	Observación directa en el aula
Prueba de control	1,2,3,4	Prueba de destreza individualizada	Un bolígrafo	Ejercicio escrito teórico-práctico 10 preguntas cortas.

MÉTODOS DE TRABAJO O METODOLOGÍA:

Atendiendo a los criterios de evaluación generales del ciclo formativo, a las competencias profesionales, sociales y personales, y al perfil heterogéneo de los estudiantes del grupo clase se establece la siguiente práctica docente:

- El mayor peso y desarrollo de las sesiones recaerá sobre la realización de prácticas de forma individual o grupal.
- Los contenidos se irán introduciendo y aplicando según la fase de desarrollo de las prácticas y del alumnado, que ofrece respuestas diferentes a los mismos estímulos, dependiendo de su diversidad de intereses, capacidades y conocimientos previos. El resultado que se busca no sólo es la construcción de saberes nuevos, sino el aprendizaje de nuevos modos de hacer y de pensar.
- Se les mostrará el sentido funcional de los contenidos, para que se den cuenta de la aplicación de lo que estudian, es decir, la utilidad de la información transmitida para la solución de sus propios problemas, y la aplicación en su futuro más inmediato que es la incorporación al mundo laboral.
- El papel del profesorado será de guía y mediador, conduciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje gradualmente, planteando cuestiones que colaboren al refuerzo y adquisición de hábitos de trabajo, y manteniendo el equilibrio necesario entre la información aportada y la creatividad del alumnado. Además, será muy importante establecer plazos de finalización de las diferentes fases del proceso para evitar despistes, acumulación de tareas, etc. y realizar un buen seguimiento de las prácticas.
- Las intervenciones del profesorado serán diferentes en cada momento del proceso. En los momentos iniciales será un elemento motivador, aportando información sugerente y directamente relacionada con el problema para abrir posibilidades y vías de resolución. En la fase central del proceso, orientación y ayuda puntual a partir de las necesidades específicas que surjan a nivel individual. En los momentos finales, guía de la reflexión sobre los resultados alcanzados.

El profesor o profesora promoverá la aplicación o puesta en práctica de estrategias que les permitan organizarse, distribuir responsabilidades y tareas, tomar acuerdos, etc. para que conforme vayan adquiriendo experiencia y desarrollándose, puedan llegar a afrontar de forma autónoma su organización para abordar y resolver problemas técnicos.

Estas metodologías activas de trabajo se centrarán en potenciar el desarrollo de actividades prácticas, que podrán ser individuales o grupales, y que se apoyarán en el uso de las “Nuevas Tecnologías” (en adelante “NN.TT.”).

Dentro de las “NN.TT.”, se utilizarán medios telemáticos tanto para las comunicaciones entre el profesor y el alumnado como para la realización de las actividades prácticas propuestas

El desarrollo de los contenidos del Módulo Profesional se irá alojando en una plataforma digital “Campus – Aulas Virtuales” y/o en la plataforma “365”, ambas de Educastur. donde el alumnado podrá acceder a los contenidos, desde cualquier lugar, mediante un ordenador con conexión a Internet. A su vez, será aquí donde el alumnado deba subir los trabajos que vaya desarrollando a lo largo del curso, dentro de los plazos habilitados por el profesor.

Para la comunicación entre profesor y alumno se utilizará el correo electrónico institucional y/o la aplicación “Teams”. Ambos forman parte de la aplicación “Office 365” a la que pueden acceder todos los miembros que forman parte de la comunidad de “Educastur”.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La evaluación se realizará en base a los criterios de evaluación propuestos en cada unidad didáctica o unidad de trabajo.

Se evaluará por trimestres (3 evaluaciones) en base a los criterios de calificación que se expresan más adelante y el Módulo Profesional se considerará aprobado cuando estén superadas todas las evaluaciones.

En caso contrario, se realizará una prueba global y única que será en junio, a la que el/la alumno/a asistirá con la parte no superada. Si realizada esta prueba, el/la alumno/a sigue con parte de la materia sin superar, podrá acudir a una prueba extraordinaria (ver apartado “pruebas extraordinarias”).

Si el/la alumno/a, una vez realizadas estas pruebas no hubiese superado el módulo, deberá repetirlo en su totalidad, matriculándose en el curso correspondiente del siguiente período lectivo y podrá optar a superarlo realizando la evaluación extraordinaria que corresponda según el ciclo formativo.

▪ INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

Con los siguientes instrumentos de evaluación comprobamos el grado de adquisición de las destrezas y de los conocimientos que ha alcanzado el alumnado una vez desarrolladas las correspondientes actividades de enseñanza aprendizaje:

1. Observación directa en el aula- taller: 10%.

Permitirá valorar los contenidos actitudinales que hemos fijado en las distintas unidades didácticas: trabajo con seguridad, actitud colaboradora, cuidado del material, responsabilidad, respeto por las diferentes opiniones, valorar la importancia del trato respetuoso hacia el alumnado y el profesorado (hacia futuros clientes), valorar la importancia de seguir las normas, etc.

2. Pruebas objetivas escritas. 40%.

Se trata de ejercicios escritos con cuestiones teóricas (preguntas con diferente nivel de desarrollo, de tipo test, etc.) y/o cuestiones prácticas (resolución de problemas, ejercicios en ordenadores, reconocimiento de componentes y equipos, etc.). Intenta valorar el grado de conocimientos sobre contenidos conceptuales y procedimentales y podrán hacerse con partes de materias (parciales) o sobre contenidos agrupados (globales).

3. Pruebas prácticas: 40%.

Se trata de valorar cómo se desenvuelve el alumnado ante situaciones “reales” de trabajo. Consistirán en pruebas en el laboratorio-taller, en sala de ordenadores o incluso en un aula, por ejemplo, realizando simulaciones. Se valora la ejecución correcta de la prueba, siguiendo protocolos establecidos, cumpliendo normas de seguridad, utilizando en cada momento los instrumentos y herramientas precisas y también podrán hacerse de forma parcial, o acumulando materias.

4. Trabajos de clase: 10%.

Permite valorar aptitudes como el trabajo en equipo, la capacidad para buscar información y presentarla de forma clara, manejo de herramientas de presentación electrónica etc. Estos trabajos podrán realizarse en grupos o individualmente y se presentarán dentro del plazo establecido por el profesor o profesora.

▪ CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Se trata de valorar de forma porcentual las notas que se obtengan a partir de cada uno de los procedimientos de evaluación. Puede también ser acumulativa, de modo que, si no se obtienen calificaciones por alguno de los procedimientos, el porcentaje previsto en ese apartado sería acumulable a otro.

En el módulo profesional, la distribución de calificaciones será la siguiente:

• Observación sistemática en el aula o en el taller: 10%.

Se refiere a la valoración de la actitud frente a la materia, la puntualidad en la ejecución de las tareas, el orden en el material propio y en el taller/laboratorio, el trabajo en equipo, etc.

• Pruebas objetivas escritas: 40%.

Se realizarán pruebas objetivas, basadas en preguntas (cortas, de desarrollo, de tipo test) y/o la resolución de ejercicios.

Este tipo de pruebas podrán incluir una o varias Unidades Didácticas, pudiéndose realizar varias pruebas en un mismo trimestre.

Si se realizase más de una prueba en un trimestre dado, la calificación correspondiente al apartado de “Pruebas Objetivas” se obtendrá a partir de la media aritmética de las pruebas realizadas.

• Pruebas prácticas: 40%.

Valora destrezas y habilidades, seguimiento de normas de seguridad e higiene, cumplimiento completo y correcto de las pautas indicadas por el/la profesor/a.

Si se realizase más de una prueba en un trimestre dado, la calificación correspondiente al apartado de “Pruebas Prácticas” se obtendrá a partir de la media aritmética de las pruebas realizadas.

IMPORTANTE: Podrá obtenerse un **80%** de la calificación a partir de “Pruebas Objetivas” teórico-prácticas (no habría “Pruebas Prácticas”) o podrá obtenerse el **80%** de la calificación a partir de “Pruebas Prácticas” (no habría “Pruebas Objetivas”).

El alumnado tendrá derecho a conocer la calificación obtenida en cada

- **Trabajos de individuales o de grupo:** **10%.**
Se valorará el trabajo de cada alumno/a, tanto si realizó trabajos individualmente como si los hizo en grupo. Si en un determinado trimestre no se encargan trabajos, el porcentaje de nota de este apartado se repartirá a partes iguales entre los dos siguientes criterios de calificación (pruebas objetivas y ejercicios prácticos).

Cuando una unidad didáctica no tenga prueba práctica, el porcentaje se añadirá a las pruebas objetivas escritas. Las notas se obtendrán a partir de la valoración de las Actividades de Enseñanza-Aprendizaje propuestas.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN PARA LOS ALUMNOS QUE HAN PERDIDO LA POSIBILIDAD DE SER EVALUADOS SEGÚN PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN CONTINUA.

En el caso de que un/a alumno/a pierda la posibilidad de ser evaluado según criterios de evaluación continua, será evaluado de la parte no superada en ese momento.

Los criterios de calificación de la prueba serán los siguientes:

- Entrega de trabajos encargados*: 20%.
 - Prueba objetiva teórico-práctica: 40%.
 - Prueba práctica de taller/laboratorio: 40%.
-
- *Los trabajos encargados versarán sobre los contenidos no superados durante el periodo de evaluación.
 - *Se le recomendará (en los casos que corresponda), que realice prácticas de taller sobre los que será examinado.
 - Si no se realizase ejercicio práctico, la nota de la prueba objetiva escrita supondrá un total del 80% de la nota final. Si no se realizase ejercicio escrito teórico-práctico, el 80% de la nota se obtendrá a partir del ejercicio práctico.
 - Si realizada esta prueba extraordinaria el/la alumno/a siguiese sin superar el módulo, deberá matricularse del mismo nuevamente y cursar la materia en su totalidad, debiendo realizar las pruebas que, en el período extraordinario que corresponda, establezca Jefatura de Estudios.

PRUEBAS EXTRAORDINARIAS:

Los/as alumnos/as que terminado el período de evaluación ordinario (junio para todos los primeros cursos y marzo para segundos cursos) no tengan superado un módulo, deberán realizar una prueba extraordinaria sobre los contenidos no superados. La fecha de dicha prueba será determinada por Jefatura de Estudios, en función del ciclo que corresponda y tendrá lugar en septiembre para todos los primeros cursos y en junio para los/as alumnos/as de segundo curso.

El profesorado entregará un plan de recuperación indicando los contenidos a trabajar en relación con los mínimos establecidos. Asimismo, el alumnado será informado por escrito de las características y contenidos de la prueba a realizar y del tiempo disponible.

La calificación a obtener deberá ser igual o superior a 5 puntos para poder superar el módulo.

Los criterios de calificación de la prueba serán los siguientes:

- Entrega de trabajos encargados*: 20%.
- Prueba objetiva teórico-práctica: 40%.
- Prueba práctica de taller/laboratorio: 40%.

*Los trabajos encargados versarán sobre los contenidos no superados durante el curso.

- Se le recomendará (en los casos que corresponda), que realice prácticas de taller/laboratorio sobre los que será examinado.
- Si por la naturaleza de la materia no se realizase examen práctico, el 80% de la nota se calculará a partir de la prueba objetiva teórico-práctica.
- Si realizada esta prueba extraordinaria el/la alumno/a siguiese sin superar el módulo, deberá matricularse del mismo nuevamente y cursar la materia en su totalidad, debiendo realizar las pruebas que en el período extraordinario que corresponda, establezca Jefatura de Estudios.

PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN

Tiene por objeto fijar los procedimientos para evaluar los contenidos aún no superados antes de realizar la evaluación final ordinaria.

Los alumnos/as realizarán ejercicios teóricos de test o preguntas cortas, que incluirán además documentación gráfica y resolución de supuestos prácticos. También realizarán un ejercicio práctico que versará sobre los contenidos de las Unidades Didácticas a recuperar. Cada una de las pruebas tendrá un valor del 40%. El resto de la nota, hasta alcanzar el 100% de la misma, se obtendrá directamente de la valoración de los instrumentos de evaluación 1 y 4 (observación directa y trabajos de aula).

SISTEMA ALTERNATIVO DE EVALUACIÓN:

Con carácter extraordinario y siempre que esté justificado, podrá aplicarse un “sistema alternativo de evaluación”, en alguno de los trimestres del curso, que permita al alumnado superar el Módulo Profesional. En este supuesto, se informará al alumno de los instrumentos de evaluación y de los criterios de calificación que le serán aplicados.

Para poder aplicar los criterios de evaluación y de calificación anteriormente citados será necesario que los alumnos hayan realizado, al menos, el 80% de las actividades teórico-prácticas propuestas a lo largo del trimestre. De no ser así, y siempre que esté justificado porque no se han realizado las actividades relacionadas con los resultados de aprendizaje en tiempo y forma, podrá aplicarse un “sistema alternativo de evaluación”. Este sistema alternativo de evaluación será de carácter trimestral.

En este supuesto, se informará al alumno de los instrumentos de evaluación y de los criterios de calificación que le serán aplicados, fijando un plazo dentro del cual el alumno deberá realizar las actividades no realizadas o no entregadas por encontrarse fuera de plazo. Para ello se habilitará un nuevo plazo, antes de la finalización de cada evaluación, de forma que los alumnos puedan realizar las actividades teórico-prácticas no superadas en su momento.

Si se realizan las actividades teórico-prácticas propuestas, los criterios de calificación serán los mismos que se aplican para la evaluación ordinaria, en las que el peso de la “observación directa en el aula” es de un 10%, el de los “trabajos (individuales o en grupo)” de otro 10% y el de las “actividades prácticas” un 40% de la calificación trimestral. En otro caso, la calificación de estos apartados estará comprendida entre 0 y 4 puntos, en base a lo que sea objetivamente valorable por el profesor.

ASPECTOS TRANSVERSALES

EDUCACIÓN EN VALORES:

Forma en que se incorpora la educación en valores y en la igualdad efectiva de los derechos y oportunidades entre hombres y mujeres:

De acuerdo con la legislación vigente, la formación profesional en el sistema educativo tiene como criterios de evaluación, además de los referidos a la competencia en el área específica, otros más amplios, que van dirigidos a una formación integral de la persona y que se deben tener presentes en cada momento. De todos ellos, seleccionamos los que consideramos prioritarios en nuestro ámbito:

1. Aprender por sí mismos y trabajar en equipo, así como formarse en la prevención de conflictos y en la resolución pacífica de los mismos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.

Intentaremos que durante las clases, ellos y ellas sean los principales protagonistas, consiguiendo su motivación e interés por aprender y así conseguir la adquisición de las competencias propias del área.

Además, la dinámica del aula se basa en el trabajo en equipo y por ello se hace un especial hincapié en que el alumnado aprenda a ver la necesidad de establecer y respetar unas normas de funcionamiento del aula, a responsabilizarse de las tareas asignadas y a respetar los derechos de sus compañeros/as. De este modo aprenderá a valorar que siguiendo las normas de funcionamiento de un equipo se puede evitar la aparición de conflictos entre los miembros del mismo y se mejora la calidad de las relaciones personales.

2. Fomentar la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres para acceder a una formación que permita todo tipo de opciones profesionales y el ejercicio de las mismas.

A fin de lograr este objetivo, en la organización de los equipos de trabajo en el aula se procurará, siempre que sea posible, que haya personas de ambos sexos, a fin de que el alumnado tanto masculino como femenino aprenda a trabajar en condiciones de igualdad y no admita en el trabajo un reparto de tareas discriminatorio en función de género, ni admita ningún tipo de discriminación en el acceso al mundo laboral, ni por razón de sexo, ni por razón de situaciones familiares.

3. Trabajar en condiciones de seguridad y salud, así como prevenir los posibles riesgos derivados del trabajo.

La prevención de riesgos laborales es un objetivo a desarrollar, de manera muy específica en esta área, ya que el trabajo del Técnico/a debe de ser seguro, para lo cual se deben utilizar EPI's recomendados en cada actuación

4. Desarrollar una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones a la evolución de los procesos productivos y al cambio social.

5. Afianzar el espíritu emprendedor para el desempeño de actividades e iniciativas empresariales.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:

En función de las características específicas y particulares del alumnado matriculado en cada curso académico, el equipo educativo del ciclo formativo tomará las medidas que considere necesarias para facilitar el desarrollo normal de las clases en los casos que resulte necesario. Se tomarán todas las medidas y se harán todas las modificaciones que resulten necesarias para mantener el derecho de los/as alumnos/as a recibir una formación adecuada y adaptada a su situación

ALUMNADO CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

Se establecerán actividades personalizadas o refuerzos sobre los contenidos en los que se presentan dificultades.

Llegado el momento y si resultase necesario, se definirá el procedimiento por el que se evalúa a este alumnado cuando la o las medidas adoptadas requieran un procedimiento específico.

MEDIDAS PARA LA ATENCIÓN DE LOS ALUMNOS QUE NO PUEDEN ASISTIR AL CENTRO POR MOTIVOS DE SALUD, DEBIDAMENTE JUSTIFICADOS, O DE AISLAMIENTO PREVENTIVO.

Para aquellos alumnos que no puedan acudir al centro por alguno de los motivos mencionados en el título de este apartado, se utilizará la plataforma “Campus-Aulas Virtuales”, de Educastur, del modo siguiente:

- Dispondrán de los documentos utilizados en clase.
- Podrán realizar tareas asociadas con los contenidos impartidos.
- Podrán realizar actividades propuestas y enviarlas al profesor para su corrección.
- Podrán realizar actividades de autoevaluación, si procediese.

A su vez, para las comunicaciones profesor-alumno se usará el correo institucional y/o la plataforma “Teams”. Ambos forman parte de la aplicación “Office 365” a la que pueden acceder todos los miembros que forman parte de la comunidad de “Educastur”.

PROCEDIMIENTO A SEGUIR CON EL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA:

El alumno/a tiene derecho a incorporarse al sistema de evaluación continua a partir del momento en que es efectiva su matrícula en el módulo y las faltas de asistencia a clase deben computarse a partir de ese momento siendo obligatoria la asistencia a clase.

Su punto de inicio en cada Módulo es el que corresponda al desarrollo de la programación en ese momento.

Para actualizarse en la programación ya impartida se articulará algunos tiempos con el fin de orientarlo/la y proporcionarle la siguiente documentación:

- contenidos impartidos hasta la fecha.
- ejercicios resueltos.
- tareas para realizar en casa para alcanzar el nivel del momento.

Tiene derecho a la realización de todos los exámenes contemplados en el sistema de evaluación continua (exámenes ordinarios y recuperaciones).

Los criterios de evaluación y calificación son los contemplados en el apartado de evaluación ordinaria.

Una vez incorporado, los exámenes ordinarios que se programen a partir de ese momento, tendrán el mismo calendario que para el resto del grupo.

Los exámenes ordinarios ya realizados en el momento de la incorporación, se harán en la fecha de recuperación del grupo. En caso de no superarlos y para permitirles tener las mismas oportunidades que el resto de sus compañeros/as, tendrán derecho a una prueba de recuperación adicional, fijando una fecha que permita al alumno/a revisar nuevamente los contenidos y realizar todas las consultas que considere necesarias.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES:

Se incluirán las actividades que se pretende realizar durante un curso académico, distribuidas por períodos.

COEDUCACIÓN

Tal y como se recoge en el “Plan de Igualdad y Coeducación del CIFP Cerdeño”, se trabajará por la coeducación, lo que supone encaminar la práctica educativa hacia la consecución de la eliminación de los obstáculos, invisibles o visibles, que impiden o restringen la libertad común y la igualdad real entre hombres y mujeres.

Se trabajará, de forma transversal, el principio de igualdad de mujeres y hombres, tanto en el ámbito educativo como en el ámbito de las políticas de igualdad. Ello supone:

- a. Analizar desde la perspectiva de género la realidad académico-profesional en la que se encuentran las alumnas y alumnos y la del mercado laboral en el que desean integrarse con la formación que están cursando.
- b. Identificar las desigualdades existentes en el desempeño laboral y la carrera profesional de mujeres y hombres con su cualificación profesional.
- c. Remover los obstáculos existentes para la igualdad efectiva de mujeres y hombres en la fase formativa en la que se encuentran y en el campo profesional en el que aspiran a integrarse alumnas y alumnos.
- d. Posibilitar el avance hacia una igualdad laboral real de mujeres y hombres en su proceso formativo, su profesión y su entorno laboral

Ante la incipiente utilización del alumnado de las TIC tanto en los aspectos social, personal y educativo se tratarán los aspectos más relevantes para el buen uso de las mismas:

- Uso responsable de las nuevas tecnologías.
- La concienciación del tratamiento de la información.
- Los riesgos que conllevan la mala utilización de la información.
- Los efectos que pueden producir el mal uso tanto en lo social, personal, familiar y educativo

USO RESPONSABLE DE LAS “NNTT”

Las “Tecnologías de la Comunicación y las Telecomunicaciones” (“TIC”) están cada vez más presentes en nuestro sistema educativo, y no podemos dejar de lado aquellos aspectos que están relacionados con la salud mental y emocional de los alumnos.

Por ello, ante la cada vez más acusada utilización de las “NNTT” por parte del alumnado, habrá que tener en cuenta también su aspecto social, personal y educativo, tratándose los aspectos más relevantes para el buen uso de las mismas. Por ello, en este Módulo Profesional se tratarán con los alumnos los siguientes aspectos:

- Uso responsable y ético de las NNTT
 - No suplantar identidades.
 - No publicar información ni imágenes de otra persona sin su consentimiento expreso.
 - Evitar el plagio de trabajos existentes en la red.
 - etc.
- Concienciación de los potenciales riesgos que conlleva el uso de las NNTT.
- Fomento del espíritu crítico a la hora de dar credibilidad a la información encontrada.
- Efectos que puede provocar un mal uso tanto en lo social, como en lo personal, familiar y educativo.

COORDINACIÓN DOCENTE

Los profesores de este grupo se coordinarán para evitar que se solapen contenidos similares en varios Módulos Profesionales.

Esta coordinación también servirá también para gestionar de forma eficiente la distribución espacio-temporal de componentes, equipos y materiales comunes a varios Módulos Profesionales, tratando siempre de hacer un uso óptimo de los recursos.

Para todo ello, se realizarán reuniones que sirvan para definir y organizar los aspectos anteriormente mencionados. Dichas reuniones se realizarán, preferentemente, a través de la plataforma “Teams”, sin descartarse que puedan hacerse de forma presencial.