

**I.E.S. "EL ARGAR"
ALMERÍA**

DEPARTAMENTO: ELECTRÓNICA

Curso/Grupo/Ciclo: SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICOS

MÓDULO PROFESIONAL: SISTEMAS INTEGRADOS Y HOGAR DIGITAL

**P R O G R A M A C I Ó N
CICLOS FORMATIVOS
POR OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

CURSO :2014/2015

PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA Y ASUMEN POR TANTO EL CONTENIDO DE ESTA PROGRAMACIÓN

Pedro José López Martínez

Ramón Sánchez García

HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE EN NOTA DE EVALUACIÓN
Exámenes (teoría y práctica)	80,00%
Prácticas	10,00%
Trabajos, ejercicios propuestos y participación	10%
TOTAL	100%

TEMPORALIZACION: 160 horas

INTRODUCCIÓN

La presente programación didáctica está basada en la siguiente normativa:

- Real Decreto 883/2011, de 24 de junio, por el que se establece el título de Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Orden de 19 de marzo de 2013, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de planificación de infraestructuras, integración de sistemas de audio, vídeo y comunicaciones, seguridad, CCTV, control de accesos y automatización en edificios inteligentes.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- Identificar y seleccionar equipos y elementos de la instalación.
- Interpretar la documentación técnica de los equipos y sistemas de la instalación.
- Configurar dispositivos fijos y móviles de acceso a redes interiores y exteriores.
- Montar e integrar sistemas de seguridad, CCTV y control de accesos.
- Instalar e integrar sistemas de audio, vídeo y comunicaciones en redes multimedia.
- Verificar la puesta en servicio de las instalaciones, de sus equipos y los dispositivos auxiliares que las integran.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Configuración de la instalación, cumpliendo la normativa vigente y requerimiento del anteproyecto o cliente.
- Desarrollo, coordinación y supervisión de las intervenciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- Replanteo de la instalación para garantizar la viabilidad del montaje.
- Montaje de infraestructuras de edificios inteligentes.
- Integración de sistemas de telecomunicaciones, multimedia y de seguridad

2. OBJETIVOS GENERALES, COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES QUE DEBE PERMITIR ALCANZAR EL MÓDULO

NUM	OBJETIVOS GENERALES
1	Reconocer sistemas de telecomunicaciones, aplicando leyes y teoremas para calcular sus parámetros.
2	Definir la estructura, equipos y conexionado general de las instalaciones y sistemas de telecomunicaciones, partiendo de los cálculos y utilizando catálogos comerciales, para configurar instalaciones.
3	Dibujar los planos de trazado general y esquemas eléctricos y electrónicos, utilizando programas informáticos de diseño asistido, para configurar instalaciones y sistemas de telecomunicación.
4	Aplicar técnicas de control de almacén, utilizando programas informáticos, para gestio-

	nar el suministro.
5	Definir las fases y actividades del desarrollo de la instalación según documentación técnica pertinente, especificando los recursos necesarios, para planificar el montaje.
6	Replantear la instalación, teniendo en cuenta los planos y esquemas y las posibles condiciones de la instalación, para realizar el lanzamiento.
7	Identificar los recursos humanos y materiales, dando respuesta a las necesidades del montaje, para realizar su lanzamiento.
8	Aplicar técnicas de gestión y montaje en sistemas de telecomunicaciones, interpretando anteproyectos y utilizando instrumentos y herramientas adecuadas, para supervisar el montaje
9	Definir procedimientos, operaciones y secuencias de intervención en instalaciones de telecomunicación, analizando información técnica de equipos y recursos, para planificar el mantenimiento.
10	Aplicar técnicas de mantenimiento en sistemas e instalaciones de telecomunicaciones, utilizando los instrumentos y herramientas apropiados, para ejecutar los procesos de mantenimiento
11	Ejecutar pruebas de funcionamiento, ajustando equipos y elementos, para poner en servicio las instalaciones.
12	Definir los medios de protección personal y de las instalaciones, identificando los riesgos y factores de riesgo del montaje, mantenimiento y uso de las instalaciones, para elaborar el estudio básico de seguridad y salud.
13	Reconocer la normativa de gestión de calidad y de residuos aplicada a las instalaciones de telecomunicaciones y eléctricas, para supervisar el cumplimiento de la normativa
14	Preparar los informes técnicos, certificados de instalación y manuales de instrucciones y mantenimiento, siguiendo los procedimientos y formatos oficiales para elaborar la documentación técnica y administrativa.

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

- Identificar tipologías de instalaciones y equipos de audio, vídeo y comunicaciones, seguridad, CCTV, control de accesos y automatización en edificios inteligentes.
- Configurar las instalaciones.
- Seleccionar los equipos y elementos que componen una instalación integrada.
- Configurar equipos e instalaciones en edificios inteligentes.
- Montar y verificar equipos fijos y móviles de instalaciones en edificios inteligentes.
- Comprobar la funcionalidad y comunicación de elementos.
- Verificar la puesta en servicio de equipos y sistemas integrados.
- Establecer procedimientos en las distintas fases de los procesos de calidad y gestión medioambiental..

LETRA	COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES
A	Calcular los parámetros de equipos, elementos e instalaciones, cumpliendo la normativa vigente y los requerimientos del cliente
B	Configurar instalaciones y sistemas de telecomunicación, con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.
C	Gestionar el suministro y almacenamiento de los materiales y equipos, definiendo la logística asociada y controlando existencias.
D	Planificar el montaje de instalaciones y sistemas de telecomunicaciones según la documentación técnica y las condiciones de obra.
E	Realizar el lanzamiento del montaje de las instalaciones, partiendo del programa de montaje y del plan general de obra.
F	Supervisar y/o ejecutar los procesos de montaje de las instalaciones y sistemas, verificando su adecuación a las condiciones de obra y controlando su avance para cumplir con los objetivos de la empresa
G	Supervisar y/o ejecutar los procesos de mantenimiento de las instalaciones, controlando los tiempos y la calidad de los resultados.
H	Realizar la puesta en servicio de las instalaciones y equipos de telecomunicaciones, supervisando el cumplimiento de los requerimientos y asegurando las condiciones de calidad y seguridad
I	Elaborar el estudio básico de seguridad y salud para la ejecución de las instalaciones, determinando las medidas de protección, seguridad y prevención de riesgos.

3. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Será una metodología activa y participativa. El proceso de enseñanza-aprendizaje dependerá del contenido de cada una de las unidades, pero en general será:

- Explicación teórica.
- Búsqueda de información en catálogos, hojas técnicas, internet,....
- Realización de ejercicios teóricos y prácticos.
- Trabajos individuales o en grupo.

4. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El material necesario para impartir este módulo es:

- Equipos de autómatas programables.
- Sensores.
- Actuadores.
- Equipos domóticos KNX.
- Equipo de cámaras analógicas, microcámaras y transmisores web server wifi.
- Matrices de vídeo y telemetría, telemandos y posicionadores motorizados.
- Equipos y distribuidores de vídeo para transmisión por cable UTP de vídeo y telemetría.
- Videograbadores digitales de audio y vídeo.
- Software específico de equipos de CCTV y seguridad.
- Scanner detector y encriptador de vídeo y audio.
- Equipo de detectores.
- Centrales de gestión de alarmas.
- Transmisores de alarma vía satélite.
- Equipos de control remoto GSM/GPRS y TCP/IP.
- Modems GSM/GPRS.
- Equipos de acceso remoto.
- Simuladores.
- Plataforma moodle y otras.

5. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

La evaluación será continua.

En las pruebas que realice el alumno aparecerán explícitamente los criterios generales de corrección aplicables a dicha prueba .

5.1. Procedimientos de evaluación. Se realizarán las pruebas necesarias para cada evaluación

5.2. Criterios de corrección generales de pruebas y trabajos. Aparecerán en cada prueba que se realice.

5.3. Obtención de la nota de evaluación. De cada bloque habrá un examen(teórico y/o práctico) y será imprescindible superarlo (5 o más) para realizar media con las otras pruebas. El peso de cada bloque en la evaluación, será proporcionar al número de horas utilizadas en ese bloque. El peso de los exámenes (teórico y/o práctico) es de 80%, prácticas el 10% y participación activa en clase 10%.

5.4. Criterios de Recuperación. Examen de la materia no superadas (teoría, problemas y/o prácticas).

6. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE MÓDULOS PENDIENTES DE EVALUACIÓN POSITIVA DEL CURSO ANTERIOR

No hay.

7. MÓDULOS TRANSVERSALES

En el desarrollo de las unidades didácticas, se tiene que tratar transversalmente las condiciones de salud y riesgo de la profesión, fomentando actitudes de prevención, protección y mejora de la defensa de la salud y el medio en que se desarrolla la actividad profesional.

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Visita las instalaciones CSIC.

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES

Las explicaciones impartidas en el aula se presentarán junto con el desarrollo de actividades prácticas que optimicen el proceso de enseñanza.

Las actividades se establecerán en grado creciente de dificultad, de manera que la ejecución de una sirva de base para la siguiente y, además, sirva al alumno y profesor como indicador para como indicador para conocer el grado de consecución de objetivos.

Se programarán actividades o trabajos de ampliación para los alumnos más aventajados y de refuerzo para aquellos que deban recuperar conceptos que no dominan.

10. PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

El seguimiento de esta programación didáctica se llevará mediante la programación.

11. BLOQUES TEMÁTICOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS SEGÚN BLOQUES TEMÁTICOS Y TEMPORIZACIÓN

11.1. BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque	Título
<u>1</u>	Sistemas digitales.
<u>2</u>	Direccionamiento IPv4e IPv6
<u>3</u>	Integración de dispositivos de automatización.
<u>4</u>	Caracterización de las infraestructuras del hogar digital (IHD)
<u>5</u>	Integración de sistemas de CCTV, control de accesos y vídeo inteligente.
<u>6</u>	Instalación de sistemas de seguridad.
<u>7</u>	Integración de sistemas multimedia y de comunicaciones de red
<u>8</u>	Mantenimiento de sistemas integrados del hogar digital
<u>9</u>	Prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

12. UNIDADES DIDÁCTICAS: OBJETIVOS – CONTENIDOS - CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Unidad Didáctica N°	Título de la Unidad Didáctica	N° de horas previstas
1	Sistemas digitales.	20

Contenidos:

- Sistemas de numeración. (decimal, binario, octal y hexadecimal).
- El álgebra de Boole.
- Funciones lógicas .
- Dispositivos lógicos (puertas, biestables, etc).
- Sistemas combinacionales.
- Sistemas secuenciales
- Herramientas de diseño, medida, simulación e implementación de sistemas digitales .

Objetivos generales trabajados: 3, 5, 7.

Competencias asociadas: A, B, D, F, G, H

Actividades concretas a realizar:

<u>Actividades</u>	<u>Objetivos generales trabajados</u>	<u>Competencias asociadas</u>
Implementa circuitos con puertas lógicas	3, 5, 7.	A, B, D, F, G, H
Implementa circuitos con puertas lógicas y biestables...	3, 5, 7.	A, B, D, F, G, H

Criterios de evaluación:

- Se han manejado los de numeración. (decimal, binario, octal y hexadecimal).
- Se han utilizados teoremas y postulados de el álgebra de Boole.
- Se han identificado las funciones lógicas.
- Se han analizado y sintetizado sistemas digitales básicos y complejos.
- Se han utilizado las herramientas de diseño, medida , simulación e implementación de sistemas digitales

Criterios de corrección: Los expuestos en las pruebas.

Criterios de recuperación: Apartado 5.4.

Temas transversales

13. UNIDADES DIDÁCTICAS: OBJETIVOS – CONTENIDOS - CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Unidad Didáctica N°	Título de la Unidad Didáctica	N° de horas previstas
2	Direccionamiento IPv4 e IPv6	34

Contenidos:

- Direcciones IPv4 e IPv6.
- Direcciones para diferentes propósitos.
- Asignación de direcciones.
- Creación de subredes de igual y diferente máscara (vlsm)
- Prueba de capa de red.

Objetivos generales trabajados: 1, 2, 3, 6, 11.

Competencias asociadas: A, B, D, E, F, G, H

Actividades concretas a realizar:

<u>Actividades</u>	<u>Objetivos generales trabajados</u>	<u>Competencias asociadas</u>
Crear subredes y asignación de Ips a routers, Hosts, Impresoras	1, 2, 3, 6, 11.	A, B, D, E, F, G, H

Criterios de evaluación:

- Se ha determinado la estructura del direccionamiento IP y convierte entre números binarios de 8 bits y números decimales.
- Se sabe diferencial los diferentes tipos de direcciones.
- Se ha determinado la porción de red de la dirección de host y ha explicado la función de la máscara de subred en la división de subredes.
- Se ha calculado los componentes de direccionamiento adecuados, de acuerdo con la información de la dirección IP y los criterios de diseño y son asignadas adecuadamente a cada interfaz.
- Se utiliza las utilidades comunes de comprobación para verificar y probar la conectividad de red y estado operativo del stack de protocolos IP en un host.

Criterios de corrección: Los expuestos en las pruebas.

Criterios de recuperación: Apartado 5.4.

Temas transversales

UNIDADES DIDÁCTICAS: OBJETIVOS – CONTENIDOS - CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Unidad Didáctica N° 3	Título de la Unidad Didáctica Integración de dispositivos de automatización.	N° de horas previstas 40
---------------------------------	--	------------------------------------

Contenidos:

- Convergencia de servicios en edificios inteligentes. Automatización básica. Sistemas inmóticos y domóticos. Integración de distintos sistemas.
- Sensores y actuadores. Transductores. Receptores. Conexión de elementos y dispositivos IP y no IP. Características . Configuración de redes de control y automatización. Buses domóticos (Konnex, LonTalk, Zigbee, LCN, otros).
- Conexión de centralitas y módulos de gestión. Conexión de sensores y actuadores.
- Implementación de pasarelas de control. Software de aplicación y configuración. Pasarelas de software abierto (OSGI). Configuración de servidores OPC (OLE for Process Control). Sistemas de acceso remoto. Acceso fijo y móvil mediante redes públicas.
- Documentación técnica de instalaciones de automatización.

Objetivos generales trabajados: 2, 11, 14.

Competencias asociadas: A, B, C, D, E, F, H

Actividades concretas a realizar:

<u>Actividades</u>	<u>Objetivos generales trabajados</u>	<u>Competencias asociadas</u>
Instalar y configurar diferentes sensores y actuadores	2, 11, 14.	A, B, C, D, E, F, H
Instalar y configurar pasarelas	2, 11, 14.	A, B, C, D, E, F, H
Instalar y configurar sistemas automatización centralizado.	2, 11, 14.	A, B, C, D, E, F, H

Criterios de evaluación:

- Se ha identificado la convergencia de servicios en la instalación.
- Se han determinado los elementos y dispositivos.
- Se ha configurado la red de control y buses domóticos.
- Se ha configurado la red de control y buses domóticos.
- Se han conectado los elementos de control y automatización.
- Se han integrado la pasarela de control.
- Se han configurado los servidores de monitorización y control remoto.
- Se ha verificado la funcionalidad de los equipos y sistemas.
- Se ha elaborado la documentación técnica.

Criterios de corrección: Los expuestos en las pruebas.

Criterios de recuperación: Apartado 5.4.

14. UNIDADES DIDÁCTICAS: OBJETIVOS – CONTENIDOS - CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Unidad Didáctica N°	Título de la Unidad Didáctica	N° de horas previstas
4	Caracterización de las infraestructuras del hogar digital (IHD)	10

Contenidos:

- | Niveles de aplicación digital en edificios inteligentes y hogar digital. Básico, intermedio y superior. Escalabilidad y ampliaciones. Servicios asociados. Seguridad, control del entorno, ocio y entretenimiento, comunicaciones, acceso interactivo. Componentes del servicio. Modalidades y tecnologías que los soportan.
- Estructura de las redes interiores.
 - ◆ Red de área doméstica (HAN), red de datos para la gestión, control y seguridad (TGCS), red de control de acceso (ACN). Otras. Topologías y usos.
 - ◆ Convergencia con los elementos de la ICT.
- Características y funcionalidades de los servicios. Agregador de servicios, operadores de telecomunicaciones y proveedores de servicio.
- Redes externas. Conexión por banda ancha. Tecnologías implantadas. Tecnologías emergentes.
- Buses de interconexión de datos. Protocolos.
- Medios y equipos de acceso remoto.
- Criterios de selección de interfaces y pasarelas residenciales. Tipos. Servidores locales y remotos.
- Criterios de selección de interfaces y pasarelas residenciales. Tipos. Servidores locales y remotos.
- Normativa de aplicación a las áreas y sistemas de edificios inteligentes

Objetivos generales trabajados: 3, 9

Competencias asociadas: D, E

Actividades concretas a realizar:

<u>Actividades</u>	<u>Objetivos generales trabajados</u>	<u>Competencias asociadas</u>
Realizar tabla de grado de hogar digital.	3,9	D, E
Verificar el grado de hogar digital de una vivienda	3,9	D, E

Criterios de evaluación:

- Se ha determinado el nivel de aplicación digital (ICT, |nivel básico o nivel superior) y los servicios asociados.

- Se han definido las estructuras de las redes interiores, (HAN, TGCS, entre otras), las conexiones y canalizaciones de ampliación.
- Se han determinado las características y funcionalidades de los servicios.
- Se han determinado los buses de interconexión de los dispositivos y elementos
- Se han definido los medios de acceso remoto a los servicios.
- Se han seleccionado los interfaces, servidores y pasarelas.
- Se ha aplicado la normativa vigente.

Criterios de corrección: Los expuestos en las pruebas.

Criterios de recuperación: Apartado 5.4.

Temas transversales

15. UNIDADES DIDÁCTICAS: OBJETIVOS – CONTENIDOS - CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Unidad Didáctica N°	Título de la Unidad Didáctica	N° de horas previstas
5	Integración de sistemas de CCTV, control de accesos y vídeo inteligente.	20

Contenidos:

- Técnicas de identificación de características de redes. Analizadores de tráfico. Comprobadores de red. Verificación de topologías y tomas de usuario. Servicios soportables.
- Sistemas de videovigilancia. Cámaras analógicas. Monitores. Cámaras IP, Controles de acceso. Sistemas de identificación biométricos. Software de control y gestión de CCTV, control de acceso y vídeo inteligente. Integración en red. Configuración de sistemas biométricos.
- Configuración de sistemas de grabación digital, directa (DAS, DVR), almacenamiento compartido en red (NAS), entre otros.
- Configuración de equipos y servidores de comunicación. Integración en red.
- Configuración de dispositivos móviles de visualización y control. Integración con redes inalámbricas, WiFi, WinMax, UMTS, entre otras.
- Elaboración de documentación. Software específico.

Objetivos generales trabajados: 2, 10, 12, 14.

Competencias asociadas: A, B, C, D, F, H

Actividades concretas a realizar:

<u>Actividades</u>	<u>Objetivos generales trabajados</u>	<u>Competencias asociadas</u>
Instalar y configurar cámaras lps y dispositivos de grabación.	2, 10, 12, 14.	A, B, C, D, F, H

Criterios de evaluación:

- Se han identificado las características funcionales de la red local, (velocidad, configuración, topología, entre otras).
- Se han interconectado los equipos y elementos de captación, identificación y control.
- Se ha implementado el software de gestión de CCTV, control de accesos y vídeo inteligente.
- Se han configurado los medios de almacenamiento digital (DVR, servidores, NVR, discos de red, entre otros).
- Se han integrado los servidores y equipos de comunicación en LAN y WAN.
- Se han configurado los dispositivos móviles de visionado y control remoto.
- Se ha verificado la funcionalidad de los equipos y sistemas.
- Se ha elaborado la documentación técnica.

Criterios de corrección: Los expuestos en las pruebas.

Criterios de recuperación: Apartado 5.4.

Temas transversales

16. UNIDADES DIDÁCTICAS: OBJETIVOS – CONTENIDOS - CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Unidad Didáctica N° 6	Título de la Unidad Didáctica Instalación de sistemas de seguridad	N° de horas previstas 20
---------------------------------	--	------------------------------------

Contenidos:

- Conexionado de equipos y elementos de seguridad, cableados e inalámbricos, y centrales de alarma. Sensores y detectores. Tipos y características. Detectores de humo, gas, agua, CO, Otros. Buses de comunicación.
- Programación de centralitas de alarmas (intrusión y técnicas, entre otras). Software de supervisión y control remoto. Configuración.
- Configuración de módulos de integración en redes LAN y WAN. Protocolos de seguridad encriptados.
- Instalación de programas de gestión de CRA (Central Receptora de Alarmas). Normativa de aplicación. Ley de Seguridad Privada. Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). Otras.
- Configuración de equipos de transmisión (vía satélite, GSM/GPRS, TCP/IP, entre otras). Protocolos estándar de aplicaciones de seguridad.
- Transmisión de señales de alarma vía satélite. Monitorización en web de señales vía satélite. Software de recepción y decodificación de señales. Direccionamientos. Decodificación e interpretación.
- Integración de sistemas de posicionamiento y seguimiento. Configuración de los medios de transmisión.
- Elaboración de documentación. Software específico.

Objetivos generales trabajados: 2, 3, 8, 10, 11

Competencias asociadas: B, C, D, F, G, H

Actividades concretas a realizar:

<u>Actividades</u>	<u>Objetivos generales trabajados</u>	<u>Competencias asociadas</u>
Instalar y configurar centralitas de alarmas	2, 3, 8, 10, 11	B, C, D, F, G, H
Instalar y configurar alarmas en Planner	2, 3, 8, 10, 11	B, C, D, F, G, H

Criterios de evaluación:

- Se han interconectado los equipos y elementos.
- Se han programado las centralitas.
- Se han integrado los sistemas de seguridad en redes LAN y WAN.
- Se ha instalado el software de recepción y decodificación de señales de alarma.
- Se han configurado los equipos para transmisiones de señales de alarma por diferentes medios (vía satélite y TCP/IP, entre otros).

- Se han integrado señales de posicionamiento y seguimiento en centros de control.
- Se ha verificado la funcionalidad de los equipos y sistemas.
- Se ha elaborado la documentación técnica

Criterios de corrección: Los expuestos en las pruebas.

Criterios de recuperación: Apartado 5.4.

Temas transversales

17. UNIDADES DIDÁCTICAS: OBJETIVOS – CONTENIDOS - CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Unidad Didáctica N°	Título de la Unidad Didáctica	N° de horas previstas
7	Integración de sistemas multimedia y de comunicaciones de red	8

Contenidos:

- Características de los streaming de audio y de vídeo. Sistemas de Alta definición y definición estándar. Streaming bajo demanda. Sistemas de pago por visión, Servicios de múltiples programas (servicio multidifusión MPTS).
- Audio IP, Fuentes de stream. Protocolos. Convertidores de audio analógico o digital a streams IP.
- Sintonizadores DAB IP. Interfaces de control. Amplificadores y decodificadores audio IP. Sistemas de alimentación.
- Integración con servicios multimedia. Servidores multimedia. Distribuidores de música y vídeo. IPTV. Características. Anchos de banda. Pasarela DVB a IP. Elementos de la instalación. Software usado para instalaciones IPTV.
- Configuración de módulos streamers para estaciones de cabecera, interfaz web para la configuración del módulo, determinación de programas y servicios que hay que difundir. Inserción de protocolos SAP y SDP.
- Instalación de IPTV. Conexiones de cabeceras DVB-T a IP y DVB-S a IP. Receptores IPTV. Interfaces de visualización de IPTV. Estándar compatible. DLNA. Otros.
- Software de reproducción de vídeo. Formatos.
- Accesos a contenidos audiovisuales. Pasarela multimedia. Configuración. Interfaces. Sistemas de televisión interactiva.
- Configuración de dispositivos fijos y móviles de comunicaciones unificadas. Videoconferencia. Telefonía. E-mail. Chat. Mensajes multimedia. Buzón de vídeo. Otros.

Objetivos generales trabajados: 6, 8, 13.

Competencias asociadas: A, B, D, E, F, G, H.

Actividades concretas a realizar:

<u>Actividades</u>	<u>Objetivos generales trabajados</u>	<u>Competencias asociadas</u>
Instalación y configuración de software para distribución de audio y vídeo por la red.	6, 8, 13.	A, B, D, E, F, G, H.

Criterios de evaluación:

- Se han verificado las características del streamer de transporte de audio y vídeo.

- Se han identificado los interfaces de distribución de audio por IP, elementos de red, amplificadores y pantallas, entre otros.
- Se han seleccionado los elementos hardware y software para una IPTV.
- Se han configurado los módulos streamers IP.
- Se ha realizado el conexionado de los elementos de la instalación IPTV.
- Se ha instalado el software para la visualización y escucha de los streamers de vídeo y audio.
- Se han configurado los dispositivos y sistemas multimedia.
- Se han configurado los dispositivos y sistemas de comunicaciones.
- Se ha verificado la funcionalidad de los equipos y sistemas.

Criterios de corrección: Los expuestos en las pruebas.

Criterios de recuperación: Apartado 5.4.

Temas transversales

18. UNIDADES DIDÁCTICAS: OBJETIVOS – CONTENIDOS - CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Unidad Didáctica N° 8	Título de la Unidad Didáctica Mantenimiento de sistemas integrados del hogar digital	N° de horas previstas 5
---------------------------------	--	-----------------------------------

Contenidos:

- Detección de averías hardware y software. Procedimientos. Sustitución y configuración de elementos defectuosos.
- Comprobación y restitución del servicio de los sistemas integrados en edificios inteligentes. Técnicas de control y verificación.
- Técnicas de monitorización de redes y sistemas.
- Planes de mantenimiento en sistemas de edificios inteligentes. Operaciones de mantenimiento en sistemas de CCTV, accesos, sistemas de seguridad, sensores y actuadores, entre otros.
- Documentación de las intervenciones realizadas. Históricos de averías. Software de aplicación.

Objetivos generales trabajados: 9, 10, 14.

Competencias asociadas: D, F, I.

Actividades concretas a realizar:

<u>Actividades</u>	<u>Objetivos generales trabajados</u>	<u>Competencias asociadas</u>
Elaborar un plan de mantenimiento en edificios inteligentes	9, 10, 14.	D, F, I.

Criterios de evaluación:

- Se han descrito las tipologías y características de las averías en los sistemas integrados en edificios inteligentes.
- Se ha elaborado el plan de mantenimiento preventivo.
- Se han identificado síntomas de averías.
- Se han monitorizado las redes y sistemas.
- Se ha localizado el subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción.
- Se ha restituido el funcionamiento siguiendo el protocolo de puesta en servicio.
- Se han actualizado los históricos de averías y el programa de mantenimiento.

Criterios de corrección: Los expuestos en las pruebas.

Criterios de recuperación: Apartado 5.4.

Temas transversales

19. UNIDADES DIDÁCTICAS: OBJETIVOS – CONTENIDOS - CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Unidad Didáctica N° 9	Título de la Unidad Didáctica Prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.	N° de horas previstas 3
---------------------------------	--	-----------------------------------

Contenidos:

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento de sistemas integrados y hogar digital.
- Equipos de protección individual. Características y criterios de utilización.
- Protección colectiva.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Objetivos generales trabajados:12,13.

Competencias asociadas: I

Actividades concretas a realizar:

<u>Actividades</u>	<u>Objetivos generales trabajados</u>	<u>Competencias asociadas</u>
Cumple con las normas de seguridad en las diferentes actividades del módulo	01/12/13	I

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- Se ha operado con herramientas respetando las normas de seguridad.
- Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otras.
- Se ha descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, paros de emergencia, entre otros), los equipos de protección individual y colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
- Se ha identificado el uso correcto de los elementos de seguridad y de los equipos de protección individual y colectiva.
- Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.

- Se han determinado 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 sistemas inteligentes.
- Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Criterios de corrección: Los expuestos en las pruebas.

Criterios de recuperación: Apartado 5.4.

Temas transversales
