



Región de Murcia
Consejería de
Educación, y Cultura



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CFGM TÉCNICO EN INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES

MÓDULO

Infraestructuras Comunes de Telecomunicación
en Viviendas y Edificios

Código: 0237

CURSO 2023 / 2024



Contenido

1. IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO	3
2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO Y A LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL TÍTULO	3
3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE	5
3.1. Resultados de Aprendizaje y su relación con los Objetivos Generales	5
3.2. Resultados de Aprendizaje y su relación con las Competencias Profesionales, Personales y Sociales	6
4. CONTENIDOS: ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORIZACIÓN	6
5. METODOLOGÍA	9
6. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMN@S	10
6.1. Evaluación de ordinaria del alumnado	10
6.2. Evaluación extraordinaria del alumnado	15
6.3. Evaluación del módulo por pérdida de la evaluación continua	15
6.4. Recuperación del módulo cuando esté pendiente del curso anterior	15
7. IDENTIFICACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJES NECESARIOS PARA QUE EL ALUMNADO ALCANCE LA EVALUACIÓN POSITIVA	16
8. PROGRAMA DE TRABAJO PARA LA APLICACIÓN DEL APOYO	16
9. MATERIALES Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS	16



1. IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO

- **Denominación:** Infraestructuras Comunes de Telecomunicación en Viviendas y Edificios.
- **Código:** 0237.
- P pertenece el Ciclo Formativo de Grado Medio: *Instalaciones de Telecomunicaciones*.
- Horas de currículo: 130.
- Curso: 1º
- **Modalidad:** Presencial

2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO Y A LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL TÍTULO

Los objetivos generales del ciclo quedan establecidos en el *RD 1632/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el Título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicación*, y son expuestos a continuación. El módulo programado contribuye a la consecución de los que quedan subrayados.

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. Elaborar croquis y esquemas, empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación.
3. 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.
4. 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.
7. Identificar, ensamblar e interconectar periféricos y componentes, atendiendo a las especificaciones técnicas, para montar o ampliar equipos informáticos y periféricos.
8. Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación y carga de programas, siguiendo las especificaciones del fabricante y aplicando criterios de calidad, para instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones.
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.
12. Cargar o volcar programas siguiendo las instrucciones del fabricante y aplicando criterios de calidad para instalar equipos
13. Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos, utilizando equipos de medida e interpretando los resultados, para mantener y reparar instalaciones y equipos.



- 14.** Comprobar la configuración y el software de control de los equipos siguiendo las instrucciones del fabricante, para mantener y reparar instalaciones y 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.
- 19.** Mantener comunicaciones efectivas con su grupo de trabajo, interpretando y generando instrucciones, proponiendo soluciones ante contingencias y coordinando las actividades de los miembros del grupo con actitud abierta y responsable, para integrarse en la organización de la empresa.
- 20.** Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global, para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.
- 21.** Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.
- 22.** Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para adaptarse a diferentes puestos de trabajo.
- 23.** Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

Así mismo, las competencias profesionales, personales y sociales establecidas, son las expuestas, y el módulo contribuye a las subrayadas.

- 1.** Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las infraestructuras, instalaciones y equipos.
- 2.** Configurar y calcular instalaciones de telecomunicaciones, audiovisuales, domóticas y eléctricas de interior, determinando el emplazamiento y características de los elementos que las constituyen, respetando las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.
- 3.** Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.
- 4.** Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento de las instalaciones y equipos.
- 5.** Replantear la instalación de acuerdo a la documentación técnica, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias, para asegurar la viabilidad del montaje.
- 6.** Montar los elementos componentes de las infraestructuras e instalaciones (canalizaciones, cableado, armarios, soportes, entre otros) utilizando técnicas de montaje, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- 7.** Instalar los equipos (cámaras, procesadores de señal, centralitas, entre otros) utilizando herramientas de programación y asegurando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.
- 8.** Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste o sustitución de sus elementos y reprogramando los equipos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.



9. Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo realizando pruebas funcionales y de comprobación, para proceder a su puesta en servicio.
10. Elaborar la documentación técnica y administrativa de la instalación o equipo, de acuerdo con la reglamentación y normativa vigente y con los requerimientos del cliente.
11. Aplicar los protocolos y normas de seguridad, de calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.
12. Integrarse en la organización de la empresa colaborando en la consecución de los objetivos y participando activamente en el grupo de trabajo con actitud respetuosa y tolerante.
13. Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
14. Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
15. Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
16. Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
17. Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los *resultados de aprendizaje* de éste módulo son los siguientes:

1. Identifica los elementos de las ICT en viviendas y edificios, analizando los sistemas que las integran.
2. Configura pequeñas instalaciones ICT para viviendas y edificios, determinando los elementos que la conforman y seleccionando componentes y equipos.
3. Monta instalaciones de ICT para viviendas y edificios, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.
4. Verifica y ajusta los elementos de las instalaciones ICT midiendo los parámetros significativos e interpretando sus resultados.
5. Localiza averías y disfunciones en equipos e instalaciones de ICT, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.
6. Repara instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones, aplicando técnicas de corrección de disfunciones y en su caso de sustitución de componentes teniendo en cuenta las recomendaciones de los fabricantes.
7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

3.1. Resultados de Aprendizaje y su relación con los Objetivos Generales

La siguiente tabla muestra su relación con los *objetivos generales*.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	OBJETIVOS GENERALES																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	X																						
2		X	X	X																			
3					X	X			X	X	X												
4													X	X			X						
5												X											
6														X			X						
7																		X					



3.2. Resultados de Aprendizaje y su relación con las Competencias Profesionales, Personales y Sociales.

Los resultados de aprendizaje y su relación con las competencias profesionales, personales y sociales vienen expresados en la siguiente tabla.

		COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	1																	
	2	X	X	X														
	3				X	X	X	X	X	X				X				
	4											X	X					
	5										X			X				
	6																	
	7																	

4. CONTENIDOS: ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORIZACIÓN

Los contenidos del currículo han sido concretado y distribuidos a lo largo de dieciocho unidades de trabajo de la siguiente manera:

UNIDAD DE TRABAJO 1. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SEGURIDAD AMBIENTAL

Los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.

Causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otros.

Elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y de los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado y montaje.

Relación de la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.

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 de infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios.

Posibles fuentes de contaminación acústica, visual, entre otras, del entorno ambiental.

Clasificación de los residuos generados para su retirada selectiva.

Orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Operación de las máquinas respetando las normas de seguridad.

UNIDAD DE TRABAJO 2. ESTRUCTURA DE UNA ICT

Registros, canalizaciones, tramos de red y puntos de conexión de una ICT

Tipos de instalaciones que componen una ICT (infraestructura común de telecomunicaciones).

Tipos y la función de recintos (superior, inferior) y registros (enlace, secundario, entre otros) de una ICT.

Tipos de canalizaciones (externa, de enlace, principal, entre otras).

Tipos de redes que componen la ICT (alimentación, distribución, dispersión e interior).

Normativa de ICT relativa a las características generales de la instalación

UNIDAD DE TRABAJO 3. INSTALACIÓN DE ANTENAS DE RADIO Y TV

Parámetros y unidades de los sistemas de RTV

Herramientas informáticas para la obtención de información: situación de repetidores, posicionamiento de satélites, entre otros.

Orientado los elementos de captación de señales.



Elementos del sistema de captación

Elementos de conexión utilizados en el sistema de captación

Función y características de los elementos del sistema de captación

Normativa de ICT relativa a los sistemas de captación

Especificaciones del sistema de captación

Normativa en la configuración de la instalación del sistema de captación

Herramientas informáticas para la configuración del sistema de captación

Cálculos necesarios para la configuración del sistema de captación

Croquis y/o esquemas de la instalación del sistema de captación

Selección de elementos adecuados para la configuración del sistema de captación

Presupuestos en la configuración del sistema de captación

Documentación de la instalación del sistema de captación

Replanteo de la instalación del sistema de captación

Operaciones de montaje de mástiles y torretas, entre otros.

Ubicación y fijación de los elementos de captación de señales.

Conexión de los elementos del sistema de captación

Criterios de calidad en el montaje del sistema de captación

UNIDAD DE TRABAJO 4. EQUIPAMIENTO DE CABECERA

Elementos del sistema de cabecera

Función y características de los elementos del sistema de cabecera

Normativa de ICT relativa a los sistemas de cabecera

Especificaciones del sistema de cabecera

Normativa en la configuración de la instalación del sistema de cabecera

Herramientas informáticas para la configuración del sistema de cabecera

Cálculos necesarios para la configuración del sistema de cabecera

Croquis y/o esquemas de la instalación del sistema de cabecera

Simbología normalizada en la configuración del sistema de cabecera

Selección de los elementos adecuados para la configuración del sistema de cabecera

Presupuestos en la configuración del sistema de cabecera.

Documentación de la instalación del sistema de cabecera

Replanteo de la instalación del sistema de cabecera

Ubicación y fijación de los elementos del equipo de cabecera.

Conexión de los elementos del sistema de cabecera

Criterios de calidad en el montaje del sistema de cabecera

UNIDAD DE TRABAJO 5. LA RED DE RTV

Elementos de la red de RTV

Función y características de los elementos de la red de RTV

Normativa de ICT relativa a la red de RTV

Especificaciones de la red de RTV

Normativa en la configuración de la instalación de la red de RTV

Herramientas informáticas para la configuración de la red de RTV

Cálculos necesarios para la configuración de la red de RTV

Croquis y/o esquemas de la instalación de la red de RTV

Simbología normalizada en la configuración de la red de RTV

Selección de los elementos adecuados para la configuración de la red de RTV

Presupuestos en la configuración de la red de RTV

Documentación de la instalación de la red de RTV



Replanteo de la instalación de la red de RTV
Ubicación de las canalizaciones de la red de RTV
Tendido del cableado de la red de RTV
Conexión de los elementos de la red de RTV
Criterios de calidad en el montaje de la red de RTV

UNIDAD DE TRABAJO 6. STDP Y BANDA ANCHA: CABLES DE PARES

Elementos de la red de telefonía y banda ancha
Elementos de conexión en las redes de telefonía y banda ancha
Función y características de los elementos de la red de telefonía y banda ancha
Normativa de ICT relativa a la red de STDP y BA
Especificaciones de la red de telefonía y banda ancha
Normativa en la configuración de la instalación de la red de telefonía y banda ancha
Cálculos necesarios para la configuración de la red de telefonía y BA
Croquis y/o esquemas de la instalación de la red de telefonía y BA
Simbología normalizada en la configuración de la red de telefonía y BA
Selección de los elementos adecuados para la configuración de la red de STDP y BA
Presupuestos en la configuración de la red de STDP y BA
Documentación de la instalación de la red de STDP y BA
Realizar el replanteo de la instalación de la red de STDP y BA
Ubicación de las canalizaciones de la red de STDP y BA
Tendido del cableado de la red de STDP y BA
Conexión de los elementos de la red de STDP y BA
Criterios de calidad en el montaje de la red de STDP y BA

UNIDAD DE TRABAJO 7. STDP Y BANDA ANCHA: CABLE COAXIAL Y FIBRA ÓPTICA

Elementos de la red de telefonía y banda ancha
Elementos de conexión en las redes de telefonía y banda ancha
Función y características de los elementos de la red de telefonía y banda ancha
Normativa de ICT relativa a la red de STDP y BA
Especificaciones de la red de telefonía y banda ancha
Normativa en la configuración de la instalación de la red de telefonía y banda ancha
Cálculos necesarios para la configuración de la red de telefonía y BA
Croquis y/o esquemas de la instalación de la red de telefonía y BA
Simbología normalizada en la configuración de la red de telefonía y BA
Selección de los elementos adecuados para la configuración de la red de STDP y BA
Presupuestos en la configuración de la red de STDP y BA
Documentación de la instalación de la red de STDP y BA
Realizar el replanteo de la instalación de la red de STDP y BA
Ubicación de las canalizaciones de la red de STDP y BA
Tendido del cableado de la red de STDP y BA
Conexión de los elementos de la red de STDP y BA
Criterios de calidad en el montaje de la red de STDP y BA

UNIDAD DE TRABAJO 8. VERIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ICT'S

Medidas de los parámetros más significativos de los sistemas de RTV
Relación de los parámetros medidos en sistemas de RTV con los característicos
Pruebas funcionales y ajustes en los sistemas de RTV
Parámetros y unidades de los sistemas de telefonía y BA
Medidas de los parámetros más significativos de los sistemas de telefonía y BA



Relación de los parámetros medidos en sistemas de telefonía y BA con las características

Pruebas funcionales y ajustes en los sistemas de telefonía y BA

Medidas de los parámetros de funcionamiento, utilizando los medios, equipos e instrumentos específicos.

Herramientas e instrumentos adecuados para la diagnosis de averías.

Síntomas de averías o disfunciones.

Planteamiento de hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.

Localización del subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción.

Secuencia de intervención para la reparación de la avería.

Reparación o en su caso sustitución de los componentes causantes de la avería.

Verificación de la compatibilidad del nuevo elemento instalado.

Restablecimiento de las condiciones de normal funcionamiento del equipo o de la instalación.

TEMPORALIZACIÓN

El módulo tiene una carga horaria de 130 horas. La temporalización programada ha sido la siguiente:

UT	Título	Horas
1	Seguridad laboral y protección ambiental	2
2	Estructura general de una ICT	18
3	Instalación de antenas de RTV	20
4	Equipamiento de cabecera	18
5	La red de RTV	18
6	STDP y banda ancha: cable de pares	18
7	STDP y banda ancha: cable coaxial y fibra óptica	18
8	Verificación y mantenimiento de ICT's	18

5. METODOLOGÍA

Los principios metodológicos que guiarán el desarrollo de la práctica docente serán los que quedan establecidos en el Real Decreto 1147/2011, de 27 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo en el que, en su artículo 8 apartado 6 establece: "La metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente".

La metodología que a continuación se reflejará pretende promover la integración de contenidos científicos, tecnológicos y organizativos, que favorezcan en el alumno la capacidad para aprender por sí mismo y para trabajar de forma autónoma y en grupo.

Por otra parte, el que nos ocupa es un **Módulo Soporte** que da respuesta a la necesidad de proporcionar una adecuada base teórica y práctica para la comprensión de las **funciones** y características de equipos y elementos electrónicos utilizados en instalaciones y sistemas de telecomunicaciones, instalaciones domóticas y redes de datos, entre otros.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que se establecen para alcanzar los objetivos del módulo serán las siguientes:

- Utilización de aplicaciones prácticas para identificar los fundamentos de infraestructuras comunes de telecomunicación.
- Conocimiento de la normas sobre ICT.
- Representación gráfica de esquemas eléctricos con la simbología adecuada.



- Elección de los equipos y materiales necesarios.
- Conexionado de equipos e instrumentos de medida y visualización para señales terrestres y satélites.
- Manejo de manuales de características técnicas de distintos fabricantes soporte físico e informático.
- Utilización de las tecnologías de la información y comunicación.
- Verificación de la funcionalidad de los distintos equipos electrónicos.
- Aplicación de técnicas de aprendizaje cooperativo.

Establecidos desde un punto de vista práctico, sin perder de vista el entorno socio-cultural, laboral y productivo, y teniendo en cuenta que los contenidos están dirigidos de forma que se potencie el "saber hacer", los **principios metodológicos** serán los siguientes:

- a) Para cada Unidad de Trabajo:
 - a. A su inicio el profesor realizará la exposición de los contenidos básicos dirigidos al grupo utilizando para ello la pizarra, videoproyector o cualquier otro método audiovisual, para pasar después a la aclaración de dudas y a la resolución de cuestiones y problemas.
 - b. Presentación y Desarrollo de las actividades individuales y/o grupales correspondientes.
- b) Durante la realización de ejercicios prácticos:
 - a. Se aplicará una metodología participativa en la que se fomentará el protagonismo del alumno o grupo de trabajo para conseguir que estos sean cada vez más autónomo.
 - b. El profesor llevará a cabo un contacto personalizado con los alumnos, proporcionándoles el apoyo necesario para que alcancen los objetivos previstos. Cuando sea necesario, el profesor realizará breves intervenciones enseñando el manejo de herramientas e instrumentos de medida, así como posibles fallos y su solución, cuando el alumno sea incapaz de resolverlo por sí mismo.
 - c. Se evaluará desde la observación, el comportamiento individual y/o en grupo, la aplicación de las medidas de seguridad adecuadas a cada caso, así como otros aspectos actitudinales.

6. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMN@S

6.1. Evaluación de ordinaria del alumnado

Evaluar es un proceso de obtener información, valorar y calificar y tomar decisiones a partir de los resultados de aprendizaje.

Los criterios de evaluación incluyen los aprendizajes imprescindibles o fundamentales, es decir señalan lo que el alumnado tiene que aprender en cada módulo profesional.

Para valorar el rendimiento y el desarrollo de los resultados de aprendizaje es indispensable elaborar los indicadores de evaluación y determinar sus niveles de logro. En el modelo de evaluación criterial se define el nivel de logro de indicadores para cuantificar y comprobar en qué nivel se encuentra cada alumno en la consecución de los resultados de aprendizaje definidos.

Los instrumentos de evaluación a utilizar podrán ser cualquiera de los descritos en el Bloque General de la programación del ciclo formativo. Su elección dependerá tiempo disponible, características del alumno, material disponible y número de alumnos.

En la siguiente tabla vienen relacionados los resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación, con los niveles de logro, indicadores de definición del logro, los instrumentos de evaluación que se pueden utilizar, la ponderación en la nota final y las unidades de trabajo que entran en juego.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Los criterio de evaluación esenciales están marcados con un X)		SUSPENSO (1-4)	APROBADO (5-6)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)	Ponderación Sobre 100 puntos	Instrumentos de evaluación	UNIDADES DE TRABAJO IMPLICADAS
1. Identifica los elementos de las ICT en viviendas y edificios, analizando los sistemas que las integran.	X	a) Se ha analizado la normativa sobre infraestructuras comunes de telecomunicaciones en edificios.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	6	Todos	2, 3, 4, 5, 6 y 7
	X	b) Se han identificado los elementos de las zonas comunes y privadas.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	6	Todos	2, 3, 4, 5, 6 y 7
	X	c) Se han descrito los tipos de instalaciones que componen una ICT (infraestructura común de telecomunicaciones).	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	1	Todos	2
	X	d) Se han descrito los tipos y la función de recintos (superior, inferior) y registros (enlace, secundario, entre otros) de una ICT.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	1	Todos	2
	X	e) Se han identificado los tipos de canalizaciones (externa, de enlace, principal, entre otras).	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	1	Todos	2
	X	f) Se han descrito los tipos de redes que componen la ICT (alimentación, distribución, dispersión e interior).	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	1	Todos	2
	X	g) Se han identificado los elementos de conexión.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	3	Todos	3, 6 y 7
	X	h) Se ha determinado la función y características de los elementos y equipos de cada sistema (televisión, telefonía, seguridad, entre otros).	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	5	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
2. Configura pequeñas instalaciones ICT para viviendas y edificios, determinando los elementos que la conforman y seleccionando componentes y equipos.	X	a) Se han identificado las especificaciones técnicas de la instalación.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	5	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
	X	b) Se ha aplicado la normativa de ICT y el REBT en la configuración de la instalación.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	5	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
	X	c) Se han utilizado herramientas informáticas de aplicación.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	3	Todos	3, 4 y 5
	X	d) Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	5	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
	X	e) Se han realizado los croquis y esquemas de la instalación con la calidad requerida.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	5	Todos	3, 4, 5, 6 y 7



		X	f) Se ha utilizado la simbología normalizada.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	4	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
		X	g) Se han seleccionado los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	5	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
		X	h) Se ha elaborado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	5	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
	3. Monta instalaciones de ICT para viviendas y edificios, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.	X	a) Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación (planos, esquemas, reglamentación, entre otros).	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	5	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
		X	b) Se ha realizado el replanteo de la instalación.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	5	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
		X	c) Se han ubicado y fijado canalizaciones.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	1,7	Todos	5, 6 y 7
		X	d) Se han realizado operaciones de montaje de mástiles y torretas, entre otros.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	1	Todos	3
		X	e) Se han ubicado y fijado los elementos de captación de señales y del equipo de cabecera.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	2	Todos	3 y 4
		X	f) Se ha tendido el cableado de los sistemas de la instalación (televisión, telefonía y comunicación interior, seguridad, entre otros).	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	3	Todos	5, 6 y 7
		X	g) Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	5	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
		X	h) Se han aplicado los criterios de calidad en las operaciones de montaje.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	3,5	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
	4. Verifica y ajusta los elementos de las instalaciones ICT midiendo los parámetros significativos e interpretando sus resultados.	X	a) Se han descrito las unidades y los parámetros de los sistemas de la instalación (ganancia de la antena, de amplificadores, directividad, anchos de banda, atenuaciones, interferencias, entre otros).	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	1	Todos	3
		X	b) Se han utilizado herramientas informáticas para la obtención de información: situación de repetidores, posicionamiento de satélites, entre otros.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	1	Todos	3



5. Localiza averías y disfunciones en equipos e instalaciones de ICT, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.	X	c) Se han orientado los elementos de captación de señales.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	1	Todos	3
	X	d) Se han realizado las medidas de los parámetros significativos de las señales en los sistemas de la instalación.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,5	Todos	8
	X	e) Se han relacionado los parámetros medidos con los características de la instalación.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,5	Todos	8
	X	f) Se han realizado pruebas funcionales y ajustes.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,5	Todos	8
	X	a) Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento, utilizando los medios, equipos e instrumentos específicos.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,25	Todos	8
	X	b) Se ha operado con las herramientas e instrumentos adecuados para la diagnosis de averías.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,25	Todos	8
6. Repara instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones, aplicando técnicas de corrección de disfunciones y en su caso de sustitución de componentes teniendo en cuenta las recomendaciones de los fabricantes.	X	c) Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,25	Todos	8
	X	d) Se han planteado hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,5	Todos	8
	X	e) Se ha localizado el subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,25	Todos	8
	X	f) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,25	Todos	8
	X	a) Se ha elaborado la secuencia de intervención para la reparación de la avería.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,25	Todos	8
6. Repara instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones, aplicando técnicas de corrección de disfunciones y en su caso de sustitución de componentes teniendo en cuenta las recomendaciones de los fabricantes.	X	b) Se han reparado o en su caso sustituido los componentes causantes de la avería.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,25	Todos	8
	X	c) Se ha verificado la compatibilidad del nuevo elemento instalado.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,25	Todos	8
	X	d) Se han restablecido las condiciones de normal funcionamiento del equipo o de la instalación.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,2	Todos	8
	X	e) Se han realizado las intervenciones de mantenimiento con la calidad requerida.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,2	Todos	8



7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	X	f) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,2	Todos	8
	X	g) Se ha elaborado un informe-memoria de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y los resultados obtenidos.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,2	Todos	8
	X	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,55	Todos	1
	X	b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,55	Todos	3
	X	c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otros.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,55	Todos	1
	X	d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y de los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado y montaje.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,55	Todos	1
	X	e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,55	Todos	1
	X	f) 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 las instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,55	Todos	1
	X	g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación acústica, visual, entre otras, del entorno ambiental.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,55	Todos	1



	X	h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,55	Todos	1
	X	i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,6	Todos	1

Ponderación de cada Resultado de Aprendizaje a efectos de obtener la nota final del curso:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	PONDERACIÓN
1. Identifica los elementos de las ICT en viviendas y edificios, analizando los sistemas que las integran.	24,00%
2. Configura pequeñas instalaciones ICT para viviendas y edificios, determinando los elementos que la conforman y seleccionando componentes y equipos.	37,00%
3. Monta instalaciones de ICT para viviendas y edificios, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.	26,20%
4. Verifica y ajusta los elementos de las instalaciones ICT midiendo los parámetros significativos e interpretando sus resultados.	4,50%
5. Localiza averías y disfunciones en equipos e instalaciones de ICT, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.	1,75%
6. Repara instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones, aplicando técnicas de corrección de disfunciones y en su caso de sustitución de componentes teniendo en cuenta las recomendaciones de los fabricantes.	1,55%
7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	5,00%

Para la evaluación del alumno se seguirá una hoja de cálculo en la que se muestran los indicadores de logro obtenidos por cada alumno en la consecución de los criterios de evaluación por cada unidad de trabajo implicada.

De esta forma se podrá ir calculando en cualquier momento la nota ponderada de su marcha durante el curso.

Puede darse el caso que para poder puntuar con algunas actividades, sea requisito haber realizado previamente otras ACTIVIDADES PREVIAS OBLIGATORIAS, que tratarán de conseguir la adquisición de conocimientos y habilidades necesarios para realizar con aprovechamiento las actividades evaluables.

Si por las razones que fuesen, no se pudiera desarrollar todos los contenidos, la nota final se ponderaría al alza, de tal manera que la superación satisfactoria de todos los criterios de evaluación evaluados correspondiese al 100 % de la calificación máxima.

RECUPERACIONES: Al ser un proceso de evaluación continua, el alumno podrá ir recuperando la nota de las actividades no superadas con la calificación positiva del resto de actividades. Sólo se podrá repetir pruebas escritas cuando el alumno haya faltado a clase por causa justificada.

6.2. Evaluación extraordinaria del alumnado

La evaluación extraordinaria del módulo se realizará en junio. El programa de recuperación de cada alumno suspenso será personalizado y constará de actividades para superar los criterios de evaluación en los que tenga una nota inferior al 50% de su puntuación máxima. Las actividades que haya realizado de forma satisfactoria no tendrá que repetirlas y se le guardará la nota. Se aplicará el mismo procedimiento de calificación que para la evaluación ordinaria.

6.3. Evaluación del módulo por pérdida de la evaluación continua

Para los alumnos que hayan perdido el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia con un porcentaje superior al 30 %, se realizará una prueba-teórico práctico en el mes de junio.

6.4. Recuperación del módulo cuando esté pendiente del curso anterior

Para la recuperación del módulo se realizará un examen teórico-práctico el día 23 de febrero de 2023.



7. IDENTIFICACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJES NECESARIOS PARA QUE EL ALUMNADO ALCANCE LA EVALUACIÓN POSITIVA.

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJE MÍNIMOS.
1º Identifica los elementos de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios, analizando los sistemas que las integran.	Registros, canalizaciones, tramos de red y puntos de conexión Elementos de la red de telefonía y banda ancha Elementos del sistema de recepción de RTV
2. Configura pequeñas instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios, determinando los elementos que la conforman y seleccionando componentes y equipos.	Cálculo de parámetros en instalaciones ICT Diseño de las instalaciones Selección de materiales Interpretación de normativa Elaboración de esquemas y presupuestos
3. Monta instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.	Uso correcto de herramientas Conexionado Interpretación de esquemas.
4. Verifica y ajusta los elementos de las instalaciones de infraestructura comunes de telecomunicaciones, midiendo los parámetros significativos e interpretando sus resultados.	Verificación de parámetros Orientación de antenas Manejo de instrumentación
5. Localiza averías y disfunciones en equipos e instalaciones de infraestructura comunes de telecomunicación, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que lo produce.	Planteamiento de hipótesis posibles de las causa de averías.
6. Repara instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones, aplicando técnicas de corrección de disfunciones y en su caso de sustitución de componentes teniendo en cuenta las recomendaciones de los fabricantes.	Sustitución de equipos por otros compatibles.
7. Cumple con las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	Norma de seguridad en el uso de herramientas Orden y limpieza en el puesto de trabajo.

8. PROGRAMA DE TRABAJO PARA LA APLICACIÓN DEL APOYO

Durante este curso, el módulo recibirá una sesión de apoyo o por parte de otro profesor del departamento. Las tareas asignadas al profesor versarán sobre:

- Ayudar a los alumnos en la realización de las actividades más prácticas.
- Colaborar con la atención a los alumnos con un ritmo de trabajo más lento.
- Atender las actividades complementarias propuestas a los alumnos más avanzados.
- Colaborar en la gestión del material e instalaciones del aula.

9. MATERIALES Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales y recursos necesarios para el desarrollo del módulo los clasificaremos de la siguiente manera:



- Herramientas y EPIS
 - Máquina de taladrar y brocas.
 - Tornillo de banco
 - Sierra de arco
 - Destornilladores
 - Tijeras de electricista
 - Alicates
 - Barrenas
 - Llaves
 - Metros
- Equipos informáticos.
 - Un ordenador con conexión a internet, paquete ofimático, y programa de diseño de ICT's
- Elementos propios de las instalaciones tratadas en el módulo.
 - Antenas, mástiles, torretas, garras,...
 - Amplificadores, fuentes de alimentación, mezcladores...
 - Derivadores, repartidores, tomas de usuario
 - Cable coaxial, de pares, fibra óptica monomodo, conectores...
 - Regletas repartidoras, registros de fibra...
- Tableros y material de ferretería:
 - Un tablero de contrachapado de 900 x 600 x 19 para cada dos alumnos.
 - Tornillos para madera de varias medidas.
 - Tornillos de métrica
 - Abrazaderas tipo grapa de una pata de 20 mm
- Documentación
 - Catálogos de material de ICT's
 - Libro de texto *Infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificios de McGrawHill*
 - Normativa actual sobre ICT
 - REBT
- Plataforma Aula Virtual de Consejería de Educación de la Región de Murcia.