CENTRO INTEGRADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL CERDEÑO

PROGRAMACIÓN CURSO 2025-2026

TÉCNICO SUPERIOR EN
SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICOS

0556 – SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIONES



ÍNDICE

1. IDENTIFICACIÓN. 3
2. CONCRECIÓN DE CURRÍCULO EN RELACIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO PRODUCTIVO. 3
3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES Y OBJETIVOS GENERALES. 4
3.1 CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS. 4
3.2 CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO 4
4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE. 5
4.1. RELACIÓN ENTRE LOS RA Y LAS REALIZACIONES PROFESIONALES DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA ASOCIADAS AL MÓDULO 9
4.2. RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO 11
4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, UNIDADES DIDÁCTICAS Y SU TEMPORALIZACIÓN. 12
5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS 14
6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE. 22
6.1. METODOLOGÍA. 22
6.2. COORDINACIÓN DOCENTE 23
7. MATERIALES Y RECURSOS 23
8. EVALUACIÓN 23
8.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. 23
8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 25
8.3. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA 29
8.4. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA. 29
8.5. IMPOSIBILIDAD DE APLICAR CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA 30
8.6. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA: PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL NO SUPERADO EN CONVOCATORIA ORDINARIA. 30
9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 30
10. ASPECTOS TRANSVERSALES 31
10.1. EDUCACIÓN EN VALORES 31
10.2. COMPETENCIAS PERSONALES 32
10.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 32
10.4. ACTIVIDADES INTERDEPARTAMENTALES 33
11. INDICADORES DE LOGRO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN 33
11.1. PROCEDIMIENTO SOBRE EL DEARROLLO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN 33
11.2. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE 33
12. REFERENCIAS LEGISLATIVAS 34

1. IDENTIFICACIÓN.

- Centro educativo: Centro Integrado de Formación Profesional (C.I.F.P.) Cerdeño.
- Curso académico: 2025-2026.
- Familia profesional: Electrónica.
- Ciclo Formativo: Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos.
- Módulo profesional: Sistemas de Radiocomunicaciones.
- Código: 0556.
- Duración: 192H.
- Unidades de competencia a las que está asociado:
  - UC1580_3: Gestionar y supervisar el montaje de sistemas de transmisión para radio y televisión en instalaciones fijas y unidades móviles.
  - UC1581_3: Gestionar y supervisar el mantenimiento de sistemas de transmisión para radio y televisión en instalaciones fijas y unidades móviles.
- Real Decreto del título formativo y Decreto de currículo del mismo del PA:
  - BOE: 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.
  - BOPA: Decreto 21/2014, de 5 de febrero, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior de formación profesional en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos.

2. CONCRECIÓN DE CURRÍCULO EN RELACIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO PRODUCTIVO.

Este módulo profesional capacita para desempeñar las funciones de análisis, desarrollo, supervisión, montaje y mantenimiento de sistemas de transmisión para radio y televisión.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- Aplicar la normativa de sistemas de radiocomunicaciones.
- Configurar instalaciones en los límites establecidos por la reglamentación vigente.
- Identificar y seleccionar equipos y elementos de la instalación.
- Planificar y elaborar memorias técnicas, planes de montaje, puesta en servicio y mantenimiento.
- Montar y mantener instalaciones destinadas a la transmisión y radiodifusión de señales de RTV.
- Verificar la puesta en servicio de equipos y dispositivos de radiocomunicaciones.
- Medir para asegurar parámetros de calidad en el funcionamiento del sistema.
- Actualizar y sustituir equipos en instalaciones destinadas a la transmisión y radiodifusión de señales de RTV.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Definición de características de la instalación y ubicación de los equipos.
- Selección y dimensionamiento de los equipos y elementos.
- Desarrollo, coordinación y supervisión de las intervenciones de montaje y/o mantenimiento de las instalaciones y equipos en infraestructuras de radiocomunicaciones fijas y móviles.

- Replanteo de la instalación para garantizar la viabilidad del montaje, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias.
- Desarrollo, coordinación y supervisión del montaje de equipos fijos y móviles para la transmisión y radiodifusión de señales de radio y televisión.
- Mantenimiento y reparación de instalaciones de radiocomunicaciones fijas y móviles.
- Planificación de la puesta en marcha de la instalación.

3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES Y OBJETIVOS GENERALES.

3.1 CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias b), d), e), f), g), h), j), k) y l) del título.

b) Calcular los parámetros de equipos, elementos e instalaciones, cumpliendo la normativa vigente y los requerimientos del cliente.
d) Configurar instalaciones y sistemas de telecomunicación, con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.
e) Gestionar el suministro y almacenamiento de los materiales y equipos, definiendo la logística asociada y controlando existencias.
f) Planificar el montaje de instalaciones y sistemas de telecomunicaciones según la documentación técnica y las condiciones de obra.
g) Realizar el lanzamiento del montaje de las instalaciones, partiendo del programa de montaje y del plan general de obra.
h) 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.
j) Supervisar y/o ejecutar los procesos de mantenimiento de las instalaciones, controlando los tiempos y la calidad de los resultados.
k) 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.
l) Elaborar el estudio básico de seguridad y salud para la ejecución de las instalaciones, determinando las medidas de protección, seguridad y prevención de riesgos.

3.2 CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), d), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), ñ) y o) del ciclo formativo:

b) Reconocer sistemas de telecomunicaciones, aplicando leyes y teoremas para calcular sus parámetros.
d) 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.

e) Dibujar los planos de trazado general y esquemas eléctricos y electrónicos, utilizando programas informáticos de diseño asistido, para configurar instalaciones y sistemas de telecomunicación.
f) Aplicar técnicas de control de almacén, utilizando programas informáticos, para gestionar el suministro.
g) Definir las fases y actividades del desarrollo de la instalación según documentación técnica pertinente, especificando los recursos necesarios, para planificar el montaje.
h) Replantear la instalación, teniendo en cuenta los planos y esquemas y las posibles condiciones de la instalación, para realizar el lanzamiento.
i) Identificar los recursos humanos y materiales, dando respuesta a las necesidades del montaje, para realizar su lanzamiento.
j) Aplicar técnicas de gestión y montaje en sistemas de telecomunicaciones, interpretando anteproyectos y utilizando instrumentos y herramientas adecuadas, para supervisar el montaje.
k) Definir procedimientos, operaciones y secuencias de intervención en instalaciones de telecomunicaciones, analizando información técnica de equipos y recursos, para planificar el mantenimiento.
l) Aplicar técnicas de mantenimiento en sistemas e instalaciones de telecomunicaciones, utilizando los instrumentos y herramientas apropiados, para ejecutar los procesos de mantenimiento.
m) Ejecutar pruebas de funcionamiento, ajustando equipos y elementos, para poner en servicio las instalaciones.
n) 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
ñ) 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.
o) 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.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

RA1	**Caracteriza sistemas de transmisión para radio y televisión, identificando sus aplicaciones y analizando su funcionamiento**
a) Se han relacionado los distintos sistemas de emisión y transmisión para radio y televisión (RTV) con los servicios y aplicaciones prestadas.	
b) Se ha identificado la estructura de los sistemas de transmisión de señales de las instalaciones fijas y de las unidades móviles.	
c) Se han relacionado las partes y elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas y planos.	
d) Se han establecido las relaciones de funcionamiento entre los diferentes sistemas y elementos de las instalaciones.	
e) Se han caracterizado las técnicas de los bloques o subconjuntos que forman un sistema emisor de RTV.	
f) Se han comprobado las características técnicas de los equipos de emisión y transmisión para radio y televisión.	
g) Se han definido los parámetros que aseguran la calidad del servicio.	
h) Se ha identificado la normativa que afecta a la instalación (REBT, normativas de telecomunicaciones y ordenanzas municipales, entre otras).	

RA2	**Configura instalaciones fijas y unidades móviles para la transmisión de señales de radio y televisión, definiendo su estructura y seleccionando los elementos que las componen**

a) **Se han realizado cálculos y emulaciones de la cobertura de un sistema de transmisión**.
b) **Se han determinado los emplazamientos de los emisores, las zonas de cobertura y la estructura de la red de radiofrecuencia**.
c) **Se han calculado los parámetros de la instalación (altura efectiva del sistema radiante, potencia del transmisor, ganancia de las antenas, entre otros).**
d) **Se ha seleccionado el equipamiento técnico de los emisores, reemisores y radioenlaces (moduladores, demoduladores, procesadores y amplificadores, entre otros).**
e) Se ha determinado la composición y equipamiento de antenas, sistemas radiantes y sus accesorios (filtros, acopladores, multiplexores y combinadores, entre otros).
f) **Se han dimensionado los mástiles, soportes y torretas**.
g) Se han seleccionado los equipos de alimentación y protección de la instalación (sistemas de alimentación, tomas de tierra, grupos electrógenos, entre otros).
h) Se han elaborado esquemas de la instalación.

RA3	**Instala sistemas para la transmisión de señales de radio y televisión, interpretando planos y esquemas y aplicando técnicas específicas de montaje**

a) Se ha aplicado la secuencia de montaje de los elementos que componen el sistema.
b) Se han relacionado los símbolos de los planos y esquemas con los elementos que se van a montar y sus lugares de ubicación.
c) Se han instalado las antenas y los sistemas radiantes.
d) Se han instalado los conductores y las líneas de transmisión.
e) Se han montado los racks y los soportes de los equipos.
f) Se han instalado las protecciones del equipamiento.
g) Se han conectado los equipos de emisión y transmisión del sistema según la documentación técnica.
h) Se han conexionado los equipos de transmisión con la red troncal de comunicaciones.
i) Se han documentado los replanteos y modificaciones realizadas respecto a la documentación original.

RA4	**Verifica el funcionamiento de los sistemas de emisión y transmisión realizando medidasde los parámetros significativos y configurando los equipos.**

a) Se ha aplicado el protocolo de puesta en servicio de la instalación.
b) Se han configurado los equipos de forma local y remota.
c) Se ha configurado el hardware y software de los equipos de emisión y transmisión siguiendo la documentación técnica (modo de funcionamiento, potencia y frecuencia de trabajo, entre otros).
d) Se han realizado las pruebas y medidas de funcionalidad de los equipos, siguiendo procedimientos determinados por los fabricantes.
e) Se han medido los parámetros de calidad del sistema (potencias directa y reflejada. ROE. Distorsiones. Intermodulaciones. Medidas de ecos. Relaciones S/N, C/N y BER, entre otras).
f) Se ha verificado el funcionamiento de los equipos de conmutación automática y los sistemas redundantes.
g) Se han realizado medidas en el sistema de alimentación (sistemas fotovoltaicos y SAI, entre otros).
h) Se han contrastado los parámetros medidos con los característicos de la instalación.

RA5	Mantiene sistemas para la transmisión y emisión de señales de radio y televisión, efectuando medidas y corrigiendo averías o disfunciones

a) Se ha programado el mantenimiento del sistema.
b) Se han examinado las tipologías y características de las averías de los sistemas de emisión y transmisión (desadaptaciones de impedancia, derivas de frecuencia, distorsiones, averías en líneas de transmisión y etapas amplificadoras, entre otras).
c) Se han definido los puntos de revisión y los controles que hay que realizar en el plan de mantenimiento preventivo.
d) Se han aplicado técnicas de medida, diagnóstico y localización de averías.
e) Se han identificado los síntomas de la avería.
f) Se ha diagnosticado la causa de la avería.
g) Se ha sustituido el equipo o elemento causante de la avería.
h) Se ha restituido el funcionamiento siguiendo el protocolo de puesta en servicio.
i) Se han actualizado los históricos de averías y el programa del mantenimiento preventivo.

RA6	Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas.
b) Se han utilizado las máquinas, respetando las normas de seguridad.
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros.
d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y paros de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.
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 los sistemas de radiocomunicaciones.
g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

4.1. RELACIÓN ENTRE LOS RA Y LAS REALIZACIONES PROFESIONALES DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA ASOCIADAS AL MÓDULO

Este Módulo Profesional está asociado a las Unidades de Competencia:

- UC1580_3: Gestionar y supervisar el montaje de sistemas de transmisión para radio y televisión en instalaciones fijas y unidades móviles.
- UC1581_3: Gestionar y supervisar el mantenimiento de sistemas de transmisión para radio y televisión en instalaciones fijas y unidades móviles.

UNIDADES DE COMPETENCIA	REALIZACIONES PROFESIONALES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE					
		RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
UC1580_3: Gestionar y supervisar el montaje de sistemas de transmisión para radio y televisión en instalaciones fijas y unidades móviles.	RP1: Desarrollar programas de montaje, de provisionamiento, pruebas de puesta a punto y de puesta en servicio en sistemas de transmisión para radio y televisión, a partir del proyecto, memoria y condiciones de obra	X	X	X	X		
	RP2: Realizar el replanteo y lanzamiento de la instalación de sistemas de transmisión de radio y televisión a partir del programa de montaje y del plan general de la obra			X	X		
	RP3: Realizar el seguimiento y supervisión del programa de montaje de la instalación de sistemas de transmisión de radio y televisión, resolviendo las contingencias y cumpliendo los objetivos programados			X	X		
	RP4: Aplicar planes de calidad en la supervisión del montaje de los sistemas de transmisión de radio y televisión para asegurar el cumplimiento de los objetivos programados y de la legislación vigente	X			X		
	RP5: Supervisar las intervenciones para el montaje de los sistemas de transmisión de radio y televisión, con las condiciones de calidad y seguridad establecidas, de acuerdo a la documentación técnica y normativa vigente	X					X
	RP6: Realizar y supervisar las pruebas de puesta a punto y puesta en servicio de los sistemas de transmisión de radio y televisión, ajustando equipos y elementos, y asegurando las condiciones de funcionamiento establecidas				X		
	RP7: Adoptar y hacer cumplir las medidas de protección, de seguridad y de prevención de riesgos requeridas en las operaciones de montaje de los sistemas de transmisión de radio y televisión, garantizando la seguridad de las personas, de los medios y su entorno						X

UNIDADES DE COMPETENCIA	REALIZACIONES PROFESIONALES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE					
		RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
UC1581_3: Gestionar y supervisar el mantenimiento de sistemas de transmisión para radio y televisión en instalaciones fijas y unidades móviles.	RP1: Desarrollar programas para el mantenimiento y el aprovisionamiento de medios y materiales de los sistemas de transmisión de radio y televisión, en función de los objetivos y de las situaciones de contingencia optimizando los recursos disponibles					X	
	RP2: Organizar y gestionar las intervenciones para el mantenimiento de los sistemas de transmisión de radio y televisión, en función de los objetivos programados y de las situaciones de contingencia optimizando los recursos disponibles					X	
	RP3: Realizar el diagnóstico de disfunciones o averías en los sistemas de transmisión de radio y televisión, a partir de los síntomas detectados, información técnica e historial de la instalación	X				X	
	RP4: Supervisar las intervenciones para el mantenimiento de los sistemas de transmisión de radio y televisión, en función de los objetivos programados, optimizando los recursos disponibles y en condiciones de seguridad					X	X
	RP5: Supervisar y realizar las pruebas de puesta a punto y puesta en servicio de los sistemas de transmisión de radio y televisión, ajustando equipos y elementos y asegurando las condiciones de funcionamiento establecidas				X		
	RP6: Aplicar planes de calidad en el mantenimiento de los sistemas de transmisión de radio y televisión para asegurar el cumplimiento de los objetivos programados y de la legislación vigente	X				X	
	RP7: Adoptar y hacer cumplir las medidas de protección, de seguridad y de prevención de riesgos requeridas en las operaciones de mantenimiento de los sistemas de transmisión de radio y televisión, garantizando la seguridad de las personas, de los medios y su entorno						X

4.2. RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO

OBJETIVOS GENERALES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE					
	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
b) Reconocer sistemas de telecomunicaciones, aplicando leyes y teoremas para calcular sus parámetros.	X					
d) 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.		X	X			
e) Dibujar los planos de trazado general y esquemas eléctricos y electrónicos, utilizando programas informáticos de diseño asistido, para configurar instalaciones y sistemas de telecomunicación.			X			
f) Aplicar técnicas de control de almacén, utilizando programas informáticos, para gestionar el suministro.			X		X	
g) Definir las fases y actividades del desarrollo de la instalación según documentación técnica pertinente, especificando los recursos necesarios, para planificar el montaje.			X			
h) Replantear la instalación, teniendo en cuenta los planos y esquemas y las posibles condiciones de la instalación, para realizar el lanzamiento.			X			
i) Identificar los recursos humanos y materiales, dando respuesta a las necesidades del montaje, para realizar su lanzamiento.			X			
j) Aplicar técnicas de gestión y montaje en sistemas de telecomunicaciones, interpretando anteproyectos y utilizando instrumentos y herramientas adecuadas, para supervisar el montaje.			X		X	
k) Definir procedimientos, operaciones y secuencias de intervención en instalaciones de telecomunicaciones, analizando información técnica de equipos y recursos, para planificar el mantenimiento.					X	
l) Aplicar técnicas de mantenimiento en sistemas e instalaciones de telecomunicaciones, utilizando los instrumentos y herramientas apropiados, para ejecutar los procesos de mantenimiento.					X	
m) Ejecutar pruebas de funcionamiento, ajustando equipos y elementos, para poner en servicio las instalaciones.		X		X		
n) 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						X
ñ) 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.						X
o) Preparar los informes técnicos, certificados de instalación y manuales de instrucciones y mantenimiento, siguiendo los		X	X			

procedimientos y formatos oficiales para elaborar la documentación técnica y administrativa						

4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, UNIDADES DIDÁCTICAS Y SU TEMPORALIZACIÓN.

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CE	UD	TEMPORALIZACIÓN	FORMACIÓN			
				CENTRO	H	EMPRESA	H
RA1. Caracteriza sistemas de transmisión para radio y televisión, identificando sus aplicaciones y analizando su funcionamiento.	a, b, c	UD2	1ª Evaluación	X	10		
	d, e	UD2	1ª Evaluación	X	10		
	f, g, h	UD2	1ª Evaluación	X	10		
RA2. Configura instalaciones fijas y unidades móviles para la transmisión de señales de radio y televisión, definiendo su estructura y seleccionando los elementos que las componen.	c, d, e	UD3	1ª Evaluación	X	3		
	f, g, h	UD3	2ª Evaluación	X	12		
	a, b	UD3	2ª Evaluación	X	12		
RA3. Instala sistemas para la transmisión de señales de radio y televisión, interpretando planos y esquemas y aplicando técnicas específicas de montaje.	a, b, c, d, e	UD4	2ª Evaluación	X	6		
	f, g, h, i	UD4	2ª Evaluación	X	6		
RA4. Verifica el funcionamiento de los sistemas de emisión y transmisión realizando medidas de los parámetros significativos y configurando los equipos.	a, b, c	UD5	2ª Evaluación	X	2	X	12
	d, e, h	UD5	2ª Evaluación	X	2	X	11
	f	UD5	2ª Evaluación	X	2	X	10
	g	UD5	2ª Evaluación	X	4	X	10
RA5. Mantiene sistemas para la transmisión y emisión de señales de radio y televisión, efectuando medidas y corrigiendo averías o disfunciones.	b, d, e, f,	UD6	2ª Evaluación	X	2	X	12
	c, a,	UD6	2ª Evaluación	X	2	X	12
	h, g	UD6	2ª Evaluación	X	3	X	12
	i	UD6	2ª Evaluación	X	4	X	12
RA6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlo.	a, c, g	UD1	1ª Evaluación	X	6		
	b, d, e, f	UD1	1ª Evaluación	X	6		
	h, i	UD1	1ª Evaluación	X	6		

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

Unidad Didáctica	Bloque de contenidos	Nº horas	Evaluación
UD0	**PRESENTACIÓN DEL MÓDULO DE SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIONES**	2	1ª
UD1	**Riesgos laborales. Identificación de riesgos y normas de prevención. Protección ambiental.**	18	1ª
UD2	**Sistemas de transmisión para radio y TV. Características, funcionamiento y aplicaciones.**	30	1ª
UD3	**Instalaciones fijas y unidades móviles de radio y TV. Configuración, estructura y elementos.**	27	2ª
UD4	**Verificación del funcionamiento de los sistemas de emisión y transmisión. Medida de parámetros y configuración de equipos.**	10	2ª
UD5	**Instalación de sistemas de transmisión de señales de radio y TV. Planos, esquemas y técnicas de montaje.**	12	2ª
UD6	**Mantenimiento de sistemas de emisión y transmisión de radio y TV. Averías y disfunciones.**	11	2ª
	ESTANCIA FORMATIVA EMPRESA		3ª
	TOTAL	110 H.	

RELACIÓN ENTRE UNIDADES DIDÁCTICAS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Trimestre	Unidad	RA relacionados	CE	PESO EMPRESA	PESO AULA
1º	UD1	RA6	a b c d e f g h i	10%	90%
	UD2	RA1	a b c d e f g h	10%	90%
	UD3	RA2	a b c d e f g h	10%	90%
2º	UD4	RA4	a b c d e f g h i	10%	90%
	UD5	RA3	a b c d e f g h	10%	90%
	UD6	RA5	a b c d e f g h i	10%	90%
3º					

Los/as alumnos/as realizarán prácticas en empresa **en la tercera evaluación**. Parte de las actividades y criterios de evaluación se realizarán allí. A continuación, se relacionan las unidades y sus actividades con la posibilidad de ser evaluados de las mismas a través de la Empresa.

En el caso de que no pudieran ser evaluados de las actividades a través de la Empresa, el peso de Aula será del 100%.

La fecha de las prácticas podría modificar el orden de las unidades, con el fin de la adaptación a dicha situación.

5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

En el desarrollo de cada unidad didáctica se indican:

- Los **resultados de aprendizaje** correspondientes.
- Los **criterios de evaluación** de cada RA, indicando si se trata de un **mínimo exigible** o no, resaltándolo en negrita.
- Se incluyen los **instrumentos de evaluación** de las actividades de enseñanza y aprendizaje.
- **Los Criterios de Calificación** de cada Actividad.

NOTA: Las actividades propuestas en la programación podrían sufrir adaptaciones o anulaciones debido a cambios en los recursos, metodología o modificaciones temporales. Dado el caso, el porcentaje del Criterio de Calificación de dicha Actividad se anulará, y el cálculo del total de la unidad se realizará sobre el máximo posible sin dicha actividad.

UD0	
PRESENTACIÓN DEL MÓDULO DE SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIONES	2H
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	
Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	
0.1. Introducción al módulo profesional de "Sistemas de Radiocomunicaciones" Se realizará una exposición sobre los elementos que constituyen la programación del módulo. Se explicarán los bloques de contenidos y la distribución de UDs así como su temporalización. Se explicarán las plataformas digitales a utilizar durante el curso. Se explicarán los instrumentos de evaluación a aplicar y los criterios de calificación. Se recogerá la firma de la entrega de la programación en formato digital o papel.	
0.2. Evaluación inicial: Identificación de los conocimientos previos del alumnado en relación con el Módulo Profesional (Cuestionario elaborado por el/la profesor/a en formato de preguntas cortas y/o de opción múltiple). También se podrá realizar de manera oral mediante encuesta.	

UD1	
Riesgos laborales. Identificación de riesgos y normas de prevención. Protección ambiental.	18H
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	

RA6: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlo

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) **Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas.**

b) **Se han utilizado las máquinas, respetando las normas de seguridad**.

c) **Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros**.

d) **Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y paros de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento**.

e) **Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas**.

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 los sistemas de radiocomunicaciones.

g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Situación de Aprendizaje	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación	Crit. Cal.
1.1. Presentación de la Unidad		**Prueba escrita**	**a, b, c, d, e, f, g, h, i**	**60%**
1.2. Actividad sobre los contenidos de esta UD (EPIs, normas, manipulación de materiales o herramientas, prevención, etc.)		**Trabajo / Rúbrica de Evaluación**	**d, e**	**40%**
1.3. Prueba para determinar el grado de conocimiento alcanzado	**2h**			

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

- Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a los sistemas de radiocomunicaciones.
- Factores y situaciones de riesgo.
- Medios y equipos de protección.
- Prevención y protección colectiva.
- Normativa reguladora en gestión de residuos.
- Clasificación y almacenamiento de residuos.
- Tratamiento y recogida de residuos.

UD2	
Sistemas de transmisión para radio y TV. Características, funcionamiento y aplicaciones.	30H

RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*

RA1: Caracteriza sistemas de transmisión para radio y televisión, identificando sus aplicaciones y analizando su funcionamiento

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han relacionado los distintos sistemas de emisión y transmisión para radio y televisión (RTV) con los servicios y aplicaciones prestadas.

b) Se ha identificado la estructura de los sistemas de transmisión de señales de las instalaciones fijas y de las unidades móviles.

c) Se han relacionado las partes y elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas y planos.

d) Se han establecido las relaciones de funcionamiento entre los diferentes sistemas y elementos de las instalaciones.

e) Se han caracterizado las técnicas de los bloques o subconjuntos que forman un sistema emisor de RTV.

f) Se han comprobado las características técnicas de los equipos de emisión y transmisión para radio y televisión.

g) Se han definido los parámetros que aseguran la calidad del servicio.

h) Se ha identificado la normativa que afecta a la instalación (REBT, normativas de telecomunicaciones y ordenanzas municipales, entre otras).

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Situación de aprendizaje	Duración	Instrumento evaluación	Criterios Evaluación	Crit. Cal.
2.1. Presentación de la unidad	**10H**	**Prueba escrita teórica**	**a, b, c, d, e, f, g, h**	**20%**
2.2. Actividad sobre cálculos en dB en la propagación de señales en sistemas de RF. Conversión entre unidades de medida (dBm, dBW, dBµV, mW, W, µV, etc.) (Cálculos del nivel de la señal al atravesar diferentes bloques o sistemas (amplificadores, atenuadores, etc.)). (ver pags. 24 a 27 libro)	**4H**	**Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación**	**b, d, e, g**	**15%**
2.3. Actividad sobre Modulaciones analógicas y/o digitales. (Ejercicios sobre modulaciones (índice de modulación en AM, potencias, anchos de banda, etc. (ver p. 36 libro). Modulación COFDM. Ejercicios de cálculo de la capacidad de un canal en el estándar DVB-T (hay PDF explicándolo en Campus) (ver tb. P. 165 a 167 libro) (ver tb ejercicios 5.19 a 5.23 p. 190), etc.)	**4H**	**Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación**	**d, e, f,**	**15%**
2.4. Transmisores y receptores de radiocomunicaciones. Subsistemas que los componen. (Identificación de bloques en un sistema de transmisión/recepción (ver fig 2.37 de pág. 43), etc.)	**2H**	**Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación**	**a, b, c, d, e**	**15%**
2.5. Analizar parámetros técnicos de equipos reales (potencias, ROE, PIRE, etc. de un transmisor de AM o FM a partir de la hoja de datos del fabricante (p. ej., VIMESA – ver actividad 2.20 libro, pág. 65), etc.)	**4H**	**Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación**	**f, g**	**15%**
2.6. Actividad sobre antenas y sus parámetros	**4H**	**Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación**	**f, g**	**20%**

2.7. Pruebas para determinar el grado de conocimiento alcanzado	**2H**			

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

- Modos de transmisión. Transmisión simplex, semiduplex y duplex. Transmisión punto a punto y punto a multipunto.
- Modulaciones analógicas. AM y FM. DBL, BLU y BLV.
- Modulaciones digitales. ASK, PSK, FSK, QAM y QPSK.
- Transmisión con portadora múltiple COFDM.
- Transmisión con espectro ensanchado.
- Bandas y servicios de radiodifusión. Cuadro nacional de asignación de frecuencias.
- Sistemas de radio analógicos. Transmisión estereofónica.
- Sistemas de radio digital. DAB, IBOC, DRM y DRM+.
- Sistemas de televisión. PAL y DVB.
- Redes de comunicación por radiofrecuencia. Red de difusión. SFN y MFN. Problemas de sincronización. Red de contribución. Redes de grupo cerrado (trunking).
- Emisores, receptores, reemisores y radioenlaces analógicos y digitales. Diagrama de bloques. Tipos, características y aplicaciones.
- Líneas de transmisión para radiofrecuencia. Tipos, características y aplicaciones. Cables y conectores normalizados.
- Multiplexores, combinadores y distribuidores de RF.
- Sistemas de conmutación automática. Tipos, características y aplicaciones.
- Interfaces de conexión y elementos auxiliares.
- Antenas y sistemas radiantes. Tipos, características y aplicaciones.
- Parámetros en sistemas de radiofrecuencia. Potencias directa y reflejada, relaciones s/n y c/n, ROE, BER, MER y PIRE, entre otras.
- Reglamentación y estándares. Normativa de los sistemas de transmisión de radio y televisión. Reglamento electrotécnico de baja tensión. Ley General de las Telecomunicaciones. Plan técnico nacional de telecomunicaciones

UD3	
Instalaciones fijas y unidades móviles de radio y TV. Configuración, estructura y elementos.	27H

RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*

RA2: Configura instalaciones fijas y unidades móviles para la transmisión de señales de radio y televisión, definiendo su estructura y seleccionando los elementos que las componen**.**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) **Se han realizado cálculos y emulaciones de la cobertura de un sistema de transmisión**.
b) **Se han determinado los emplazamientos de los emisores, las zonas de cobertura y la estructura de la red de radiofrecuencia**.
c) **Se han calculado los parámetros de la instalación (altura efectiva del sistema radiante, potencia del transmisor, ganancia de las antenas, entre otros).**
d) **Se ha seleccionado el equipamiento técnico de los emisores, reemisores y radioenlaces (moduladores, demoduladores, procesadores y amplificadores, entre otros).**
e) Se ha determinado la composición y equipamiento de antenas, sistemas radiantes y sus accesorios (filtros, acopladores, multiplexores y combinadores, entre otros).
f**) Se han dimensionado los mástiles, soportes y torretas**.
g) Se han seleccionado los equipos de alimentación y protección de la instalación (sistemas de alimentación, tomas de tierra, grupos electrógenos, entre otros).
h) Se han elaborado esquemas de la instalación.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación	Crit. Cal.
3.1. Presentación de la unidad	**12H**	**Prueba escrita**	**a, b, c, d, e, f, g, h**	**20%**
3.2. Simulación de la cobertura de un transmisor de AM o de FM	**6H**	**Prueba práctica (rúbrica de evaluación)**	**a, b, c, d**	**30%**
3.3. Planificación de radioenlaces. Cálculos y posterior simulación.	**10H**	**Prueba práctica (rúbrica de evaluación)**	**a, b, c, d**	**50%**
3.4. Pruebas para determinar el grado de conocimiento alcanzado	**2H**			

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

- Configuración de redes de radiofrecuencia. Análisis orográfico. Determinación de zonas de cobertura. Estructura de la red. Análisis del tráfico. Elección del número y tipo de enlaces. Planificación de frecuencias y canales.
- Diseño de sistemas emisores de radio. Condicionantes legales y técnicos. (PRA, orografía del terreno, accesibilidad, suministro eléctrico y señal mínima en la zona de cobertura). Elección del emplazamiento. Cálculos de la altura efectiva de la antena y potencia del transmisor.
- Diseño de sistemas emisores y reemisores de televisión. Condicionantes técnicos (señal recibida en el emplazamiento, orografía del terreno, accesibilidad, suministro eléctrico y señal mínima en la zona de cobertura). Elección del emplazamiento y estructura de las antenas. Cálculos: ganancia de antena receptora en el reemisor y de potencia del transmisor.
- Diseño de radioenlaces. Condicionantes técnicos (señal recibida en el emplazamiento, orografía del terreno, accesibilidad y suministro eléctrico). Elección del emplazamiento, frecuencia y potencia del radioenlace.
- Software de emulación de coberturas y planificación de redes de RF.
- Equipos de radioenlaces. Equipos de emisores, reemisores y repetidores: Moduladores y transmoduladores. Procesadores de canal. Amplificadores. Filtros y multiplexores. Alimentadores. Accesorios.
- Antenas. Configuración de sistemas radiantes. Parámetros de selección. Cálculo de momento flector en mástiles.
- Elección del equipamiento. Bases de datos y fabricantes.
- Estructura de un centro emisor de radiofrecuencia. Equipamiento técnico principal y de reserva. Sistemas de telecontrol. Sistemas de alimentación. Instalaciones eléctricas, protecciones y circuitos asociados. Generadores autónomos. Sistemas de alimentación ininterrumpida. Sistemas fotovoltaicos.
- Protección electrostática. Acondicionamiento ambiental. Toma de tierra, pararrayos, apantallamiento e interferencias. Refrigeración de equipos y aire acondicionado.
- Unidades móviles de radiocomunicaciones. Emisores, reemisores y radioenlaces móviles. Radioenlaces vía satélite, UMTS e IP. Unidades DSNG. Estructura y equipamiento técnico.
- Proyecto técnico. Memoria. Lista de conexiones. Lista de materiales. Documentación administrativa necesaria para la realización de la instalación.

UD4	
Verificación del funcionamiento de los sistemas de emisión y transmisión. Medida de parámetros y configuración de equipos.	10H

RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*

RA4: Verifica el funcionamiento de los sistemas de emisión y transmisión realizando medidas de los parámetros significativos y configurando los equipos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se ha aplicado el protocolo de puesta en servicio de la instalación.

b) Se han configurado los equipos de forma local y remota.

c) Se ha configurado el hardware y software de los equipos de emisión y transmisión siguiendo la documentación técnica (modo de funcionamiento, potencia y frecuencia de trabajo, entre otros).

d) Se han realizado las pruebas y medidas de funcionalidad de los equipos, siguiendo procedimientos determinados por los fabricantes.

e) Se han medido los parámetros de calidad del sistema (potencias directa y reflejada. ROE. Distorsiones. Intermodulaciones. Medidas de ecos. Relaciones S/N, C/N y BER, entre otras).

f) Se ha verificado el funcionamiento de los equipos de conmutación automática y los sistemas redundantes.

g) Se han realizado medidas en el sistema de alimentación (sistemas fotovoltaicos y SAI, entre otros).

h) Se han contrastado los parámetros medidos con los característicos de la instalación

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación	Crit. Cal.
4.1. Presentación de la Unidad	**6h**	**Prueba escrita**	a, b, c, d, e, f, g, h	**40%**
4.2. Señales de RF. Magnitudes y unidades de medida lineales y logarítmicas (dB).	**2h**	**Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación**	d, e, h	**10%**
4.3. Medición y visualizado de señales de audio, digitales, etc. El osciloscopio y el generador de señales	**6h**	**Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación**	c, e	**20%**
4.4. Medición de tensiones y corrientes usando el polímetro y la pinza amperimétrica	**2h**	**Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación**	g	**10%**
4.5. Medición y visualizado de señales de RF con el analizador de espectro y/o software "SDR".	**6h**	**Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación**	c, e	**20%**
4.6. Pruebas para determinar el grado de conocimiento alcanzado	**2h**			

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

- Protocolos de puesta en servicio.
- Software de instalación y utilidades.
- Equipos de telecontrol. Software de control y acceso remoto.
- Manuales de equipos y fabricantes.
- Protocolos de seguridad de los equipos.
- Equipos de medida de sistemas de transmisión por radiofrecuencia. Vatímetro direccional. Analizador de comunicaciones. Analizador de espectros.
- Medidas y comprobaciones: procedimientos y técnicas de medida.
- Medidas y parámetros de calidad. Respuesta en frecuencia. Ancho de banda. Potencias directa y reflejada. ROE. Distorsiones. Intermodulaciones. Medidas de ecos. Relaciones S/N, C/N y SINAD. BER. MER. Medidas de constelación.
- Medidas del sistema de alimentación. Medidas de tierra y aislamiento.
- Configuración de equipos de conmutación automática. Direccionamiento. Cargas.
- Procedimientos de conexión y desconexión de sistema.
- Procedimiento de puesta en servicio de la instalación. Medidas y verificaciones reglamentarias.

UD5	
Instalación de sistemas de transmisión de señales de radio y TV. Planos, esquemas y técnicas de montaje.	12H

RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*

RA3: Instala sistemas para la transmisión de señales de radio y televisión, interpretando planos y esquemas y aplicando técnicas específicas de montaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se ha aplicado la secuencia de montaje de los elementos que componen el sistema.
b) Se han relacionado los símbolos de los planos y esquemas con los elementos que se van a montar y sus lugares de ubicación.
c) Se han instalado las antenas y los sistemas radiantes.
d) Se han instalado los conductores y las líneas de transmisión.
e) Se han montado los racks y los soportes de los equipos.
f) Se han instalado las protecciones del equipamiento.
g) Se han conectado los equipos de emisión y transmisión del sistema según la documentación técnica.
h) Se han conexionado los equipos de transmisión con la red troncal de comunicaciones.
i) Se han documentado los replanteos y modificaciones realizadas respecto a la documentación original.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación	Crit. Cal.
5.1. Presentación de la unidad	**8h**	**Prueba escrita**	a, b, c, d, e, f, g, h, i	**40%**
5.2. Act. 4.18 del libro (transmisor FM de Rodhe Schwarz)	**4h**	**Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación**	b, e, g	**10%**
5.3. Actividad sobre "líneas de transmisión" y/o protecciones del equipamiento.	**4h**	**Trabajo / Rúbrica de Evaluación**	d, f,	**25%**
5.4. Montaje de un conector de RF sobre cable coaxial.	**2h**	**Prueba práctica / Rúbrica de Evaluación**	c, d, g	**25%**
5.5. Pruebas para determinar el grado de conocimiento alcanzado	**2h**			

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

- Técnicas específicas de montaje. Herramientas y útiles para el montaje. Herramientas específicas.
- Instalación de los mástiles y fijación de las antenas. Alineación y orientación de antenas.
- Líneas de transmisión. Conectores. Cables y etiquetado. Conexionado físico. Soldadura y engastado.
- Montaje de soportes y elementos de sujeción.
- Instalaciones eléctricas, protecciones y circuitos asociados Conexionado de sistemas de alimentación. Generadores autónomos. Sistemas de alimentación ininterrumpida. Sistemas fotovoltaicos.
- Conexión de los equipos de emisión y transmisión. Red troncal. Instrumentos de medida y medios técnicos auxiliares.
- Programas de control y supervisión del montaje. Documentación del montaje.

UD6	
Mantenimiento de sistemas de emisión y transmisión de radio y TV. Averías y disfunciones.	11H

RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*

RA5: Mantiene sistemas para la transmisión y emisión de señales de radio y televisión, efectuando medidas y corrigiendo averías o disfunciones

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se ha programado el mantenimiento del sistema.
b) Se han examinado las tipologías y características de las averías de los sistemas de emisión y transmisión (desadaptaciones de impedancia, derivas de frecuencia, distorsiones, averías en líneas de transmisión y etapas amplificadoras, entre otras).
c) Se han definido los puntos de revisión y los controles que hay que realizar en el plan de mantenimiento preventivo.
d) Se han aplicado técnicas de medida, diagnóstico y localización de averías.
e) Se han identificado los síntomas de la avería.
f) Se ha diagnosticado la causa de la avería.
g) Se ha sustituido el equipo o elemento causante de la avería.
h) Se ha restituido el funcionamiento siguiendo el protocolo de puesta en servicio.
i) Se han actualizado los históricos de averías y el programa del mantenimiento preventivo.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación	Crit. Cal.
6.1. Presentación de la unidad	**10h**	**Prueba escrita**	a, b, c, d, e, f, g, h, i	**50%**
6.2. Actividad sobre mantenimiento y/o averías en sistemas de RF	**4h**	**Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación**	a, b	**25%**
6.3. Actividad sobre un "manual de servicio" de un equipo o sistema de RF concreto.	**4h**	**Trabajo / Rúbrica de Evaluación**	c, e, f	**25%**
6.4. Pruebas para determinar el grado de conocimiento alcanzado	**2h**			

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

- Clasificación de las averías según el sistema. Alimentación. Modulación. Amplificación. Problemática de los cables y conectores. Soldadura y crimpado. Roturas y empalmes de fibra óptica.
- Herramientas e instrumentación aplicada al mantenimiento. Medidas de parámetros.
- Averías típicas en los sistemas de radiocomunicaciones.
- Parámetros de funcionamiento.
- Mantenimiento preventivo. Operaciones programadas. Criterios y puntos de revisión (Potencia, ROE, VER y MER, entre otros).
- Inspección y evaluación del sistema. Sistemas de telemedidas.
- Procedimientos de actuación y soporte remoto.
- Software de control y acceso remoto. Sistemas de recepción y gestión de avisos/alarmas.
- Mantenimiento correctivo. Técnicas de diagnóstico y localización de averías. Software de diagnóstico. Sustitución de elementos de las instalaciones. Compatibilidad de equipos y elementos.
- Ajustes y puesta a punto.
- Parada y puesta en servicio de los equipos.
- Calidad en las intervenciones.
- Normas de seguridad personal y de los equipos. Medidas de protección, señalización y seguridad.
- Documentación en el mantenimiento de los sistemas de radiocomunicaciones. Manuales de fabricantes de equipos.
- Manual de servicio y mantenimiento de la instalación. Bases de datos de averías típicas.
- Históricos de averías. Partes de intervención.

TOTAL :110 HORAS (sin contar empresa)

6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE.

6.1. METODOLOGÍA.

El profesorado promoverá metodologías activas para la aplicación o puesta en práctica de estrategias que permitan al alumnado 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

El papel del profesorado será de guía y mediador, impulsando estas metodologías activas, de forma que conduzcan 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

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

Para la comunicación entre el profesor y los alumnos se utilizará, preferentemente, el correo electrónico institucional, aunque también podrá utilizarse la aplicación “*Teams*” si fuera necesario. Tanto el correo electrónico institucional, como la aplicación “Teams”, forman parte de la aplicación “Office 365” a la que pueden acceder todos los miembros que forman parte de la comunidad de “Educastur”.

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.

Las intervenciones del profesorado serán diferentes en cada momento del proceso. En el inicio 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.

6.2. COORDINACIÓN DOCENTE.

Se realizará una reunión inicial del equipo educativo, en la que el grupo de profesores llevará a cabo la evaluación inicial.

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.

7. MATERIALES Y RECURSOS

MATERIALES Y RECURSOS		
DE CARÁCTER GENERAL	**DE CARÁCTER ESPECÍFICO**	**DE CARÁCETER ORGANIZATIVO**
Ordenadores Libros de texto/apuntes Plataforma Aulas Virtuales Pizarra digital.	Fuentes de alimentación Generadores de señales Osciloscopios Analizadores de espectros Generadores de R.F. Software de simulación Radio Mobile Dispositivos de “SDR” (Radio Definida por Software)	Aula teórico-práctica.

8. EVALUACIÓN

8.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Servirán para determinar el grado de conocimientos y destrezas alcanzados por los/as alumnos/as una vez desarrolladas las correspondientes actividades de enseñanza aprendizaje.

1. **Observación directa en el aula:**
   Permitirá valorar los contenidos que se han fijado en las distintas unidades didácticas, siendo muy importante para valorar los **contenidos actitudinales**, tales como: actitud de cara al trabajo, responsabilidad, actitud colaboradora, cuidado del material, seguridad en el trabajo, trato respetuoso hacia el alumnado y el profesorado, etc.

2. **Pruebas escritas (teóricas o teórico-prácticas):**
   Se trata de ejercicios escritos con cuestiones teóricas (preguntas cortas, test, etc.) y/o cuestiones prácticas (resolución de problemas, ejercicios en ordenadores, reconocimiento de materiales, etc.). Intenta valorar el grado de conocimientos sobre contenidos conceptuales y procedimentales. Estas pruebas podrán hacerse con partes de materias (parciales) o sobre contenidos agrupados (globales).

3. **Pruebas Prácticas:**
   Consistirán en pruebas en laboratorio o en el aula normal, por ejemplo, realizando simulaciones. Tendremos que valorar la ejecución correcta de la prueba, siguiendo protocolos establecidos, cumpliendo normas de seguridad, utilizando en cada momento los instrumentos y herramientas precisas. Estas pruebas prácticas también podrán hacerse de forma parcial o acumulando materias y podrán realizarse en grupo o individualmente y se presentarán dentro del plazo establecido por el profesorado. Se tendrá en cuenta la actitud del alumnado durante la realización de dichas pruebas.

4. **Trabajos de clase:**
   Permite valorar aptitudes como el trabajo en equipo, la capacidad para buscar información y presentarla de forma clara, manejo de herramientas de presentación (PP), etc. Estos trabajos podrán realizarse en grupos o individualmente y se presentarán dentro del plazo establecido por el/la profesor/a.

5. **Rúbricas de evaluación:**

Permiten medir distintos niveles y capacidades en la realización de las tareas encomendadas. Además, también permite valorar aptitudes como el trabajo en equipo, la capacidad para buscar información y presentarla de forma clara, manejo de herramientas de presentación de trabajos, la iniciativa, la capacidad para resolver problemas surgidos, la convivencia, la puntualidad en la entrega de tareas, la actitud, etc. además de los conocimientos relativos a la tarea encomendada. Podrán utilizarse “rúbricas de evaluación” en combinación con otros instrumentos de evaluación.

Finalmente, la evaluación, y posterior calificación del módulo profesional se hará en función del informe de la formación de cada alumno en la empresa.

8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Cada unidad ya dispone de sus criterios de CALIFICACIÓN, como se pudo observar anteriormente.

RA	%RA	CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CRITERIOS CALIFICACIÓN	MINIMO
RA1:	25%	a)	Prueba escrita / Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación	100%	NO
		b)	Prueba escrita / Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación		SI
		c)	Prueba escrita / Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación		NO
		d)	Prueba escrita / Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación		SI
		e)	Prueba escrita / Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación		SI
		f)	Prueba escrita / Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación		SI
		g)	Prueba escrita / Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación		SI
		h)	Prueba escrita		NO
RA2:	25%	a)	Prueba escrita / Prueba práctica (rúbrica de evaluación)	100%	SI
		b)	Prueba escrita / Prueba práctica (rúbrica de evaluación)		SI
		c)	Prueba escrita / Prueba práctica (rúbrica de evaluación)		SI
		d)	Prueba escrita / Prueba práctica (rúbrica de evaluación)		SI
		e)	Prueba escrita		NO
		f)	Prueba escrita		SI
		g)	Prueba escrita		NO
		h)	Prueba escrita		NO
RA3:	10%	a)	Prueba escrita	100%	SI
		b)	Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación		NO
		c)	Prueba práctica / Rúbrica de Evaluación		SI
		d)	Prueba escrita / Trabajo / Rúbrica de		SI

			Evaluación		
		e)	Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación		NO
		f)	Prueba escrita / Trabajo / Rúbrica de Evaluación		SI
		g)	Prueba escrita / Observación directa en aula / Prueba práctica / Rúbrica de Evaluación		SI
		h)	Prueba escrita		NO
		i)	Prueba escrita		NO
RA4:	13%	a)	Prueba escrita	100%	SI
		b)	Prueba escrita		NO
		c)	Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación		SI
		d)	Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación		SI
		e)	Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación		SI
		f)	Prueba escrita		NO
		g)	Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación		SI
		h)	Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación		SI
RA5:	14%	a)	Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación	100%	SI
		b)	Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación		SI
		c)	Prueba escrita / Trabajo / Rúbrica de Evaluación		SI
		d)	Prueba escrita		SI
		e)	Prueba escrita / Trabajo / Rúbrica de Evaluación		SI
		f)	Prueba escrita / Trabajo / Rúbrica de Evaluación		SI
		g)	Prueba escrita		NO
		h)	Prueba escrita		NO
		i)	Prueba escrita		NO
RA6	13%	a)	Prueba escrita /	100%	SI
		b)	Prueba escrita /		SI
		c)	Prueba escrita /		SI
		d)	Prueba escrita / Trabajo / Rúbrica de Evaluación		SI

		e)	Prueba escrita / Trabajo / Rúbrica de Evaluación		SI
		f)	Prueba escrita /		NO
		g)	Prueba escrita /		NO
		g)	Prueba escrita /		NO
		h)	Prueba escrita /		NO
		i)	Prueba escrita /		NO
∑ RA	100%	∑ CE	100%		

Criterios de calificación a aplicar en **programas de recuperación**:

RA	%RA	CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CRITERIOS CALIFICACIÓN	MINIMO
RA1:	25%	b)	Prueba escrita / Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación	100%	SI
		d)	Prueba escrita / Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación		SI
		e)	Prueba escrita / Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación		SI
		f)	Prueba escrita / Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación		SI
		g)	Prueba escrita / Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación		SI
RA2:	25%	a)	Prueba escrita / Prueba práctica (rúbrica de evaluación)	100%	SI
		b)	Prueba escrita / Prueba práctica (rúbrica de evaluación)		SI
		c)	Prueba escrita / Prueba práctica (rúbrica de evaluación)		SI
		d)	Prueba escrita / Prueba práctica (rúbrica de evaluación)		SI
		f)	Prueba escrita		SI
RA3:	10%	a)	Prueba escrita	100%	SI
		c)	Prueba práctica / Rúbrica de Evaluación		SI
		d)	Prueba escrita / Trabajo / Rúbrica de		SI

			Evaluación		
		f)	Prueba escrita / Trabajo / Rúbrica de Evaluación		SI
		g)	Prueba escrita / Observación directa en aula / Prueba práctica / Rúbrica de Evaluación		SI
RA4:	13%	a)	Prueba escrita	100%	SI
		c)	Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación		SI
		d)	Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación		SI
		e)	Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación		SI
		g)	Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación		SI
		h)	Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación		SI
RA5:	14%	a)	Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación	100%	SI
		b)	Prueba escrita / Observación directa en aula / Rúbrica de Evaluación		SI
		c)	Prueba escrita / Trabajo / Rúbrica de Evaluación		SI
		d)	Prueba escrita		SI
		e)	Prueba escrita / Trabajo / Rúbrica de Evaluación		SI
		f)	Prueba escrita / Trabajo / Rúbrica de Evaluación		SI
RA6	13%	a)	Prueba escrita /	100%	SI
		b)	Prueba escrita /		SI
		c)	Prueba escrita /		SI
		d)	Prueba escrita / Trabajo / Rúbrica de Evaluación		SI
		e)	Prueba escrita / Trabajo / Rúbrica de Evaluación		SI
∑ RA	100%	∑ CE	100%		

RECUPERACIONES DENTRO DEL PERIODO ORDINARIO

Para recuperar los Resultados de Aprendizaje no superados, los/as alumnos/as deberán repetir todas aquellas Actividades que no hayan superado dentro de cada UD, o realizar Actividades similares propuestas por el profesor.

8.3. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA

Los resultados de aprendizaje se evalúan trimestralmente aplicando los instrumentos de evaluación con los porcentajes especificados en los criterios de calificación. Para superar la evaluación se debe obtener una calificación igual o superior a 5 en cada uno de los resultados de aprendizaje. La calificación de cada evaluación es solamente orientativa, puesto que los RA aportan distintos porcentajes a la calificación final del módulo.

Si en una de las evaluaciones trimestrales no se alcanza una calificación igual o superior a 5 en alguno de los resultados de aprendizaje se hará una prueba de recuperación que incluirá aquellos no alcanzados.

En la evaluación final ordinaria, para superar el módulo se debe haber obtenido una calificación igual o superior a 5 en cada uno de sus resultados de aprendizaje.

La nota final se calculará conforme los porcentajes de la tabla del punto 8.2. En el caso de que la calificación final sea un número decimal, debe ser redondeado a un entero, que, en base a lo establecido en la resolución de 18 de junio de 2009, se obtendría de forma análoga a como se obtiene la calificación final de ciclo, a través del redondeo al entero superior.

En el caso de que el alumnado no acudiese al centro prácticas formativas, se entenderá no superados los resultados de aprendizaje o criterios de evaluación asociados a dicho periodo.

Los alumnos/as podrán realizar la formación en empresa en un máximo de dos ocasiones en el marco de una oferta formativa.

La superación del ciclo formativo requerirá la evaluación positiva en todos los módulos profesionales que lo componen.

8.4. EVALUACIÓN DEL 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.

Se deberá flexibilizar la programación con el fin de garantizar su derecho a alcanzar todos los resultados de aprendizaje orientándolo en el estudio, explicaciones, aclaraciones, ejercicios, etc. que se consideren necesario.

Tiene derecho a la realización de todos los exámenes contemplados en el sistema de evaluación continua (exámenes ordinarios y recuperaciones), siendo los criterios de evaluación y calificación los contemplados en el apartado de evaluación ordinaria.

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.

8.5. IMPOSIBILIDAD DE APLICAR CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA

En el caso de que un/a alumno/a no pueda ser evaluado según los criterios establecidos para la evaluación continua y no se pueda registrar el logro de los resultados de aprendizaje, será evaluado mediante un Sistema de Evaluación Especial.

Este será comunicado por el docente por medios oficiales (correo educastur o Teams) incluyendo resultados de aprendizaje, actividades a realizar, instrumentos de evaluación, así como el momento de su realización.

La calificación en este caso deberá ajustarse a la tabla 1. El módulo formativo se entenderá superado cuando sumando los criterios de calificación se obtenga un 5.

8.6. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA: PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL NO SUPERADO EN CONVOCATORIA ORDINARIA.

Si en la evaluación final ordinaria no se supera alguno de los resultados de aprendizaje, se informará al alumnado (correo Educastur o Teams) sobre el programa de recuperación y la prueba que deberá realizar para la evaluación extraordinaria que versará sobre los mínimos exigibles. Esta prueba se realizará en el mes de junio, según el calendario que fijará Jefatura de Estudios.

La calificación final del módulo se obtendrá aplicando los criterios de calificación que se dan en cada Unidad para los resultados de aprendizaje ya superados con anterioridad y los criterios de calificación indicados como "mínimos" (remarcados en "*negrilla*") de los resultados de aprendizaje objeto de evaluación extraordinaria.

9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Con objeto de establecer respuestas educativas adaptadas a la diversidad del alumnado se tomarán como referencia las indicaciones recogidas al respecto en el proyecto de centro y las concreciones curriculares de ciclo.

De este modo la intervención con el alumnado se basará en los principios de equidad e inclusión promoviendo el desarrollo de actuaciones basadas en el diseño universal de aprendizaje como medidas ordinarias para todo el alumnado.

Además de las mencionadas, con objeto de ofrecer una atención personalizada, se facilitarán medidas de flexibilización y adaptaciones metodológicas concretas tanto en el propio proceso de aprendizaje ante las necesidades educativas específicas (NEE-AUD, NEE-VIS, NEE-F / NEE-FO, NEE-PL, NEE-TD/ NEE-TEA, NEE-TC, NEE-TGCL) como en la evaluación (Incremento del tiempo de las pruebas hasta un 25%, tipo o tamaño de la fuente, lectura de enunciados en voz alta, etc.), en función de las características específicas y las necesidades educativas presentadas por cada estudiante en el aula.

Por otro lado, se desarrollarán, también, medidas de refuerzo para alumnado que no supera los objetivos:

- *Batería extra de actividades sobre aquellos aspectos en los que tienen más dificultad.*
- *Información más detallada sobre aquellos aspectos en los que tienen dificultad de comprensión.*

• *Ajuste de los criterios de valoración a mínimos en caso de que no se observe viable llegar al logro de los resultados de aprendizaje completos.*

10. ASPECTOS TRANSVERSALES

10.1. 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 objetivos, 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.

10.2. COMPETENCIAS PERSONALES

En este se pueden trabajar diversas competencias personales que son fundamentales para el desempeño exitoso en el ámbito profesional de las telecomunicaciones, algunas competencias personales que podrían ser relevantes:

- **Comunicación Efectiva:** Capacidad para expresarse de manera clara y efectiva, tanto verbalmente como por escrito, y para escuchar activamente a los demás. Esto incluye la capacidad de comunicarse con clientes, colegas y otros profesionales del mismo ámbito laboral de manera comprensible y empática.
- **Trabajo en Equipo:** Habilidad para colaborar de manera efectiva con otros miembros del equipo de trabajo, mostrando respeto, empatía y disposición para contribuir al logro de objetivos comunes.
- **Resolución de Problemas:** Habilidad para identificar y analizar problemas, evaluar diferentes soluciones y tomar decisiones informadas para resolverlos de manera eficiente.
- **Adaptabilidad:** Flexibilidad para enfrentar cambios y situaciones nuevas, así como para ajustar las acciones y el enfoque según las necesidades del entorno laboral y las circunstancias específicas.
- **Ética Profesional:** Compromiso con los principios éticos y los estándares de conducta profesional, incluyendo la integridad, la honestidad y el respeto por la confidencialidad y la privacidad de los clientes.
- **Gestión del Tiempo:** Habilidad para organizar y priorizar tareas de manera eficiente, optimizando el uso del tiempo y cumpliendo con los plazos establecidos.
- **Autonomía:** Habilidad para trabajar de manera independiente y tomar decisiones de manera responsable, demostrando iniciativa y capacidad de autorregulación.

10.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA Y/O EXTRAESCOLAR	RA	TEMPORALIZACIÓN
Visita a una empresa de Telecomunicaciones		
Visita a la Universidad de Oviedo		

Si a lo largo del curso se añadiera alguna actividad complementaria y/o extraescolar más se deberá aprobar al menos en reunión de departamento.

10.4. ACTIVIDADES INTERDEPARTAMENTALES

Se colaborará activamente con los distintos departamentos del centro en la organización y desarrollo de las actividades programadas a lo largo del curso. Asimismo, se prestará apoyo en la resolución de averías que puedan surgir en los equipos utilizados en las prácticas de los diferentes ciclos formativos impartidos en el centro

11. INDICADORES DE LOGRO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

11.1. PROCEDIMIENTO SOBRE EL DEARROLLO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

Al menos una vez al trimestre, el departamento reflexionará sobre el desarrollo de la programación docente en función de los resultados de evaluación obtenidos por su alumnado y de otros parámetros que se puedan considerar como las características del grupo de clase

El procedimiento será el establecido por Jefatura de Estudios.

11.2. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La autoevaluación de la práctica docente es una herramienta clave para el desarrollo profesional y la mejora continua. La mejor forma de realizarla combina reflexión personal, evidencias objetivas y herramientas estructuradas.

Se definirán los aspectos clave de la práctica docente: planificación, metodología, atención a la diversidad, evaluación, etc. Esto proporciona un marco objetivo para la reflexión.

Llevar un diario breve tras cada sesión o unidad permite registrar:

- *Qué funcionó bien y por qué.*
- *Qué no funcionó y posibles causas.*
- *Reacciones del alumnado.*
- *Cambios que se podrían aplicar en futuras sesiones.*

Se recogerán evidencias tales como los Resultados de aprendizaje del alumnado y Observaciones de clase (propias o de compañeros), para así realizar una reflexión guiada en las que daremos respuesta a preguntas del tipo:

- *¿He logrado los objetivos propuestos?*
- *¿He adaptado bien los contenidos a las necesidades del grupo?*
- *¿Cómo ha sido mi comunicación?*
- *¿Qué valores he promovido en el aula?*
- *¿Qué puedo mejorar y cómo?*

Con base en la autoevaluación, se definirán acciones concretas:

- *Formación específica.*
- *Cambios metodológicos.*
- *Mejora en la gestión del aula o en la evaluación.*

Una herramienta útil para esta autoevaluación es la de autocompletar una rúbrica de evaluación de la práctica docente que se autocompletará una vez por trimestre.

12. REFERENCIAS LEGISLATIVAS

En la elaboración de esta programación se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

- Estatal:
  - ✓ Ley orgánica 3/2022.
  - ✓ RD 659/2023 que desarrolla la ordenación del sistema de Formación Profesional.
  - ✓ RD 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
- Autonómica
  - ✓ BOPA - Decreto 21/2014, de 5 de febrero, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior de formación profesional en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos.
- Documentación institucional del CIFP CERDEÑO.

NOTA: ESTA PROGRAMACIÓN PUEDE SUFRIR VARIACIONES A LO LARGO DEL CURSO Y DEBE SER FLEXIBLE.