ELE203_1º – 0365

INSTALACIONES DE RADIOCOMUNICACIONES



TÉCNICO EN INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES

GRADO D. CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO

ÍNDICE

1. IDENTIFICACIÓN....2
2. CONCRECIÓN DE CURRÍCULO EN RELACIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO PRODUCTIVO....2
3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES Y OBJETIVOS GENERALES....3
3.1. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS....3
3.2 CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LOS OBJETIVOS GENERALES....4
4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE....5
4.1. RELACIÓN ENTRE LOS RA Y LAS REALIZACIONES PROFESIONALES DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA ASOCIADAS AL MÓDULO....5
4.2. RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO....5
4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, UNIDADES DIDÁCTICAS Y SU TEMPORALIZACIÓN....6
4.3.1. RELACIÓN RESULTADOS DE APRENDIZAJE – CRITERIOS DE EVALUACIÓN:....6
4.3.2. RELACIÓN ENRE UNIDADES DIDÁCTICAS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN EMPRESA Y CENTRO, CRITERIOS DE EVALUACION Y SU TEMPORALIZACIÓN:....9
5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS....10
6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE....19
6.1. METODOLOGÍA....19
6.2. COORDINACIÓN DOCENTE....20
7. MATERIALES Y RECURSOS....20
8. EVALUACIÓN....20
8.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN....20
8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN....22
8.3. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA....22
8.4. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA....22
8.5. IMPOSIBILIDAD DE APLICAR CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA....23
8.6. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA: PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL NO SUPERADO EN CONVOCATORIA ORDINARIA....23
8.7. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO QUE NO PUEDE ASISTIR A CLASE POR ENCONTRARSE CURSANDO SEGUNDO CURSO DEL CICLO FORMATIVO. PLAN DE RECUPERACIÓN....23
9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD....24
10. ASPECTOS TRANSVERSALES....24
10.1. EDUCACIÓN EN VALORES....24
10.2. COMPETENCIAS PERSONALES....25
10.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES....25
10.4. ACTIVIDADES INTERDEPARTAMENTALES....25
11. INDICADORES DE LOGRO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN....25
11.1. PROCEDIMIENTO SOBRE EL DEARROLLO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN....25
11.2. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE....25
12. REFERENCIAS LEGISLATIVAS....26

1. IDENTIFICACIÓN.

- Centro académico: **Centro Integrado de Formación Profesional de Cerdeño**
- Curso académico: **2026 / 2027**
- Familia profesional: **ELECTRÓNICA**
- Ciclo formativo: **GRADO MEDIO DE INSTALACIONES TELECOMUNICACIONES**
- Módulo profesional: **INSTALACIONES DE RADIOCOMUNICACIONES**
- Código: **0365**
- Unidades de competencia a las que está asociado: **Este módulo profesional no lleva asociada ninguna Unidad de Competencia.**
- Contexto Legal: **Real Decreto 1632/2009, de 30 de octubre, (BOE 19 de noviembre de 2009) | Decreto 138/2010, de 27 de octubre | Decreto Autonómico del currículo cuando se publique**

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

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

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes que puede ejercer al finalizar el ciclo son como:

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

O puede continuar su formación en un nivel igual o superior como:

- Cursos de Especialización: en Implementación de redes 5G (Acceso GM) o en Instalación y mantenimiento de sistemas conectados a internet (IoT) (Acceso GM) entre otras posibles ofertas.
- Otro ciclo de Formación Profesional, con la posibilidad de establecer convalidaciones de módulos profesionales de acuerdo con la normativa vigente.
- Estudios de Bachillerato en cualquiera de sus modalidades

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

3.1. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS.

a) Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las infraestructuras, instalaciones y equipos.

b) 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.

d) Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento de las instalaciones y equipos.

e) 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.

g) Instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.

h) 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.

i) Instalar los equipos (cámaras, procesadores de señal, centralitas, entre otros) utilizando herramientas de programación y asegurando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.

j) 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.

k) Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo realizando pruebas funcionales y de comprobación, para proceder a su puesta en servicio.

l) 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.

m) 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.

p) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

3.2 CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LOS OBJETIVOS GENERALES

a) 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.

e) 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.

f) 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.

i) 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.

j) 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.

k) 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.

l) Cargar o volcar programas siguiendo las instrucciones del fabricante y aplicando criterios de calidad para instalar equipos.

m) 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.

n) Comprobar la configuración y el software de control de los equipos siguiendo las instrucciones del fabricante, para mantener y reparar instalaciones y equipos.

ñ) 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.

o) 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.

p) 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.

q) 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.

r) Mantener comunicaciones efectivas con su grupo de trabajo, interpretando y generando instrucciones, proponiendo soluciones ante contingencias y coordinando las actividades de los miembros del grupo con actitud abierta y responsable, para integrarse en la organización de la empresa.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

RA1. Identifica los equipos y elementos de los sistemas de radiocomunicación de redes fijas y móviles y sus instalaciones asociadas, describiendo sus características y aplicaciones.

RA2. Instala equipos y elementos auxiliares de redes fijas y móviles, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de conexión y montaje.

RA3. Configura equipos de radiocomunicaciones, relacionando los parámetros con la funcionalidad requerida.

RA4. Pone en servicio equipos de radiocomunicaciones interpretando y ejecutando planes de prueba.

RA5. Mantiene equipos de radiocomunicaciones, aplicando planes de actualización y mantenimiento preventivo.

RA6. Repara averías y disfunciones en las instalaciones de radiocomunicaciones, analizando los síntomas e identificando las causas que las producen.

RA7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

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

Este módulo profesional no está asociado a unidades de competencia.

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	RA7
a)	X	X		X			X
e)		X		X		X	X
f)	X	X		X			X
i)	X	X	X	X	X	X	X
j)	X	X	X	X	X	X	X
k)	X	X	X	X	X	X	X

l)			X				
m)	X	X	X	X	X	X	X
n)			X			X	
ñ)	X	X	X	X	X	X	X
o)	X	X	X	X	X	X	X
p)		X		X	X	X	
q)							X
r)	X	X	X	X	X	X	X

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

4.3.1. RELACIÓN RESULTADOS DE APRENDIZAJE – CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CE)
RA1 ***"Identifica los equipos y elementos de los sistemas de radiocomunicación de redes fijas y móviles y sus instalaciones asociadas, describiendo sus características y aplicaciones"***	a) Se ha descrito la estructura de las redes fijas y móviles de radiocomunicaciones. b) se han descrito los sistemas de transmisión para radiodifusión y televisión. c) Se han clasificado los sistemas de radiocomunicación según su ubicación, tecnologías y cobertura. d) Se han reconocido los interfaces de conexión entre equipos y con la red troncal. e) Se ha descrito la función específica de cada bloque funcional en el conjunto de la instalación. f) Se han descrito las características de los equipos, medios de transmisión y elementos auxiliares. g) Se ha relacionado cada equipo de emisión-recepción con sus aplicaciones características. h) Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos de los esquemas.
RA2 **"Instala equipos y elementos auxiliares de redes fijas y móviles, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de conexión y montaje"**	a) se ha interpretado documentación técnica (planos y esquemas, entre otros). b) se han seleccionado los equipos, materiales, herramientas e instrumental de medida. c) se han montado los elementos auxiliares de las antenas. d) se han montado las antenas. e) se han montado los armarios de comunicaciones y sus elementos auxiliares. f) Se han ubicado y fijado los equipos de radiocomunicaciones. g) se han etiquetado los equipos y líneas de transmisión. h) se han conectado los latiguillos a los elementos auxiliares.

	i) Se han interconectado los equipos con distintos medios de transmisión (radiofrecuencia, par, fibra óptica, entre otros) y con los elementos radiantes. j) se ha conectado el sistema de alimentación y sistemas redundantes (sai y fotovoltaica, entre otros)
RA3 **"Configura equipos de radiocomunicaciones, relacionando los parámetros con la funcionalidad requerida"**	a) Se ha identificado el software según tipo y características del equipo. b) se ha cargado el software y comprobado su reconocimiento y versión. c) Se han seleccionado los parámetros de configuración según las características, tipo y funcionamiento del equipo (receptor, decodificador y transmisor, entre otros). d) Se ha parametrizado el equipo de acuerdo con la aplicación. e) Se ha seleccionado y configurado el tipo de acceso remoto. f) se ha comprobado la funcionalidad del equipo. g) Se ha realizado el histórico de software y parámetros de configuración de cada equipo. h) se ha cumplido con la normativa en la asignación de bandas y frecuencias.
RA4 **"Pone en servicio equipos de radiocomunicaciones interpretando y ejecutando planes de prueba"**	a) se han seleccionado los equipos, materiales, herramientas e instrumental de medida. b) Se ha verificado el conexionado de los equipos y dispositivos con los sistemas de alimentación y elementos radiantes. c) Se ha verificado que los sistemas de alimentación suministran las tensiones con el margen de tolerancia establecido. d) Se ha realizado la comprobación visual de funcionamiento de los equipos y dispositivos. e) Se ha realizado la medición de R.O.E. (relación de ondas estacionarias) en cada banda de frecuencia y en las líneas de transmisión, entre los transceptores y antenas. f) Se han realizado ajustes para garantizar una R.O.E. dentro de los límites establecidos. g) Se han realizado las pruebas de integración de las señales eléctricas y ópticas con los equipos y dispositivos. h) Se han realizado las medidas de radiación y cobertura. i) se han cumplimentado las hojas de pruebas.
RA5 **"Mantiene equipos de radiocomunicaciones, aplicando planes de actualización y mantenimiento preventivo"**	a) se han seleccionado las herramientas e instrumental de medida. b) se ha inspeccionado el cableado y comprobado su conexionado entre los equipos y dispositivos, sistemas de ali mentación y elementos radiantes. c) Se han realizado ampliaciones de equipos. d) se ha instalado el software de ampliación de funcionalidades de los equipos. e) se han comprobado los parámetros de funcionamiento mediante aplicaciones informáticas. e) Se han configurado los equipos y dispositivos para las nuevas funcionalidades. f) se han interpretado los planes de mantenimiento preventivo.

	g) Se han verificado las tensiones de alimentación y sustituido las baterías de los sistemas de alimentación redundantes. h) se ha comprobado el correcto funcionamiento de los equipos mediante la inspección visual de los indicadores de alarma. i) Se ha realizado el informe técnico.
RA6 **"Repara averías y disfunciones en las instalaciones de radiocomunicaciones, analizando los síntomas e identificando las causas que las producen"**	a) se han interpretado las alarmas del hardware de los equipos para el diagnóstico de la anomalía o incorrecto funcionamiento. b) Se han utilizado los equipos de medida y aplicaciones software para determinar las características de la anomalía. c) Se ha localizado la avería o disfunción. d) Se ha sustituido el equipo averiado y comprobado su compatibilidad. e) Se han ajustado los equipos con las herramientas y precisión requerida. f) Se han cargado los parámetros de configuración y comprobado la funcionalidad. g) se ha establecido conexión remota con los equipos y dispositivos al recibir la alarma de mal funcionamiento. h) se han restablecido de forma remota los parámetros en los equipos y dispositivos. i) Se han verificado las características de funcionalidad. j) Se ha realizado el informe con las actividades realizadas e incidencias detectadas.
RA7 **"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 manejado 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, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento. e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y de 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 las instalaciones 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.

4.3.2. RELACIÓN ENTRE UNIDADES DIDÁCTICAS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN EMPRESA Y CENTRO, CRITERIOS DE EVALUACION Y SU TEMPORALIZACIÓN:

UD	TITULO UNIDAD DIDÁCTICA	Formación en:		Trimestre		Horas	Peso total UD final%							
		Empresa	Centro	Nº	%			R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
0	Presentación del módulo		X	I	3%	1	1%							
1	Conceptos básicos y magnitudes radioeléctricas		X	I	32%	10	11%	X (20%)						
2	Sistemas de radiocomunicaciones		X	I	26%	8	9%	X (20%)						
3	Antenas y diagramas de radiación		X	I	32%	10	11%	X (30%)						
4	PRL		X	I	7%	2	2%							X
5	Instalación de elementos	X (20%)	X	II	36%	8	9%		X (30%)					
6	Radioenlaces		X	II	46%	10	11%	X (30%)						
7	Planos y replanteo	X (20%)	X	II	18%	4	5%		X (30%)					
8	Software y manuales técnicos		X	III	22%	8	9%			X				
9	Radiomobile		X	III	28%	10	11%				X (40%)			
10	Medidas y pruebas		X	III	17%	6	7%				X (60%)			
11	Mantenimiento preventivo		X	III	17%	6	7%					X		
12	Diagnóstico de averías		X	III	17%	6	7%						X	
	TOTAL					90	100%							

El peso de cada UD en los RAs trabajados se indican entre paréntesis en la tabla. Si se omite es porque el peso es el 100% al corresponderse íntegramente con la UD.

El periodo de formación en la empresa será de cinco días a la semana.

Este periodo se hará en febrero una vez aprobada la parte de PRL en empleabilidad I

5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

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

- ➔ Se marcan los CE *(Empresa)*, de cada RA, que se evaluarán en la actuación del alumnado en el periodo de formación en empresa. La valoración del CE en la empresa será del 40%, valorando el 60% restante en el trabajo realizado en el aula.
- ➔ Los CE de cada RA tendrán el mismo peso dentro de la propia unidad.

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

UNIDAD DIDÁCTICA N.º 0	**INTRODUCCIÓN AL MÓDULO DE INSTALACIONES DE RADIOCOMUNICACIONES**	**1 h**

Presentación del módulo formativo y su programación al alumnado

Los objetivos de aprendizaje buscados son los siguientes:

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

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	**Instrumento**
0.1- Presentación de alumnado del grupo y del profesorado. 0.2- Se realizará una exposición sobre los elementos que constituyen la programación del módulo. Se explicarán los contenidos y la distribución de UD. 0.3- Se explicarán también los instrumentos de evaluación a aplicar. 0.4- Indicación de plataforma digital a utilizar durante el curso. 0.5- Identificación de los conocimientos previos del alumno/a en relación con el módulo, en su caso. 0.6- Resolución de dudas alumnado.	-Entrega de la programación al alumnado -Firma de la entrega de la programación digital

CONTENIDOS UTILIZADOS

- Cualificaciones del ciclo y su relación con el módulo.
- Objetivos del ciclo que se alcanzan con el módulo.
- Objetivos del módulo.
- Programación Didáctica y Secuenciación de las UDs.
- Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.
- Análisis de las relaciones existentes entre los módulos del ciclo.
- Análisis de las relaciones del módulo con las cualificaciones de referencia.

- Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo

UNIDAD DIDÁCTICA N.º 1	H
CONCEPTOS BÁSICOS Y MAGNITUDES RADIOELÉCTRICAS	10
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA	RA 1

Se han clasificado los sistemas de radiocomunicación según su ubicación, tecnologías y cobertura
Se han descrito las características de los equipos, medios de transmisión y elementos auxiliares.
Se ha relacionado cada equipo de emisión-recepción con sus aplicaciones características.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación							
			a	b	c	d	e	f	g	h
Proyecto 1: Cálculo de magnitudes radioeléctricas – Análisis de ondas de CA y sus parámetros. – Convertir entre W, mW, dBW y dBm. – Trabajar con ganancias y pérdidas en dB. – Calcular potencia recibida. – Resolver problemas sencillos de presupuesto de enlace. – Interpretar el efecto de la atenuación, ganancia y distancia.	**10**	– Ejercicios prácticos. – Cuaderno de problemas. – Examen. – Observación del trabajo diario.			**X**			**X**	**X**	

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

- Introducción a las radiocomunicaciones.
- Frecuencia, periodo y longitud de onda.
- Espectro radioeléctrico.
- Propagación y atenuación.
- dB, dBm y dBW.
- Conversión de unidades.
- Ganancias y pérdidas.
- Presupuesto de enlace.
- Problemas.
- Evaluación.

UNIDAD DIDÁCTICA N.º 2	H
SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIONES	8
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA	RA 1

Se ha descrito la estructura de las redes fijas y móviles de radiocomunicaciones.
Se han descrito los sistemas de transmisión para radiodifusión y televisión.
Se han clasificado los sistemas de radiocomunicación según su ubicación, tecnologías y cobertura.
Se han reconocido los interfaces de conexión entre equipos y con la red troncal.
Se ha descrito la función específica de cada bloque funcional en el conjunto de la instalación.
Se han descrito las características de los equipos, medios de transmisión y elementos auxiliares.
Se ha relacionado cada equipo de emisión-recepción con sus aplicaciones características.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación									
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
Proyecto 2: Análisis de sistemas de radiocomunicación. Los alumnos comparan:	**8**	– Trabajo de investigación. – Informe.	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**			

– Radiodifusión sonora. – Televisión. – Telefonía móvil. – PMR/TETRA. – Radioenlaces. – Redes inalámbricas. Deben indicar: – Tipo de sistema. – Cobertura. – Tecnología. – Aplicación. – Equipos principales.		– Exposición breve. – Examen teórico.										

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE
– Radiodifusión sonora. – Sistemas de televisión. – Telefonía móvil. – PMR, TETRA y redes profesionales. – Trabajo comparativo. – Exposición/evaluación.

UNIDAD DIDÁCTICA N.º 3	**H**
ANTENAS Y DIAGRAMAS DE RADIACIÓN	10
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA	**RA 1**
Se ha descrito la función específica de cada bloque funcional en el conjunto de la instalación. Se han descrito las características de los equipos, medios de transmisión y elementos auxiliares. Se ha relacionado cada equipo de emisión-recepción con sus aplicaciones características. Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos de los esquemas.	

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación**								
			a	**b**	**c**	**d**	**e**	**f**	**g**	**h**	**i**
Proyecto 3: Antenas y diagramas de radiación. Los alumnos deben: – Identificar distintos tipos de antenas. – Relacionar antena y aplicación. – Interpretar diagramas de radiación. – Diferenciar antenas omnidireccionales y directivas. – Explicar ganancia, polarización y directividad.	**10**	– Actividades de aula. – Examen. – Informe corto. – Observación.					**X**	**X**	**X**	**X**	

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE
Tipos de antenas. Ganancia y directividad. Polarización. Diagramas de radiación.

Actividad con antenas reales. Examen.

UNIDAD DIDÁCTICA N.º 4	H
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	2
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA	RA 7

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

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación							
			a	b	c	d	e	f	g	h
– Uso correcto de herramientas. – Orden y limpieza. – Riesgo eléctrico. – Riesgo en altura. – Manipulación de antenas. – Gestión de residuos. – EPIs.		– Observación sistemática. – Lista de cotejo. – Apartado PRL en informes. – Test PRL.	X	X	X	X	X	X	X	X

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

– Riesgos en radiocomunicaciones.
– Riesgo eléctrico y electromagnético.
– Trabajo en altura, EPIs y orden.
– Gestión de residuos y test PRL.

UNIDAD DIDÁCTICA N.º 5	H
INSTALACIÓN DE ELEMENTOS EMPRESA	8
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	RA 2

Se ha interpretado documentación técnica (planos y esquemas, entre otros). **EMPRESA**
Se han seleccionado los equipos, materiales, herramientas e instrumental de medida.
Se han montado los elementos auxiliares de las antenas. **EMPRESA**
Se han montado las antenas. **EMPRESA**
Se han montado los armarios de comunicaciones y sus elementos auxiliares.
Se han ubicado y fijado los equipos de radiocomunicaciones.
Se han etiquetado los equipos y líneas de transmisión. **EMPRESA**

Se han conectado los latiguillos a los elementos auxiliares. **EMPRESA**
Se han interconectado los equipos con distintos medios de transmisión (radiofrecuencia, par, fibra óptica, entreotros) y con los elementos radiantes. **EMPRESA**

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación								
			a	b	c	d	e	f	g	h	i
Proyecto 4: Construcción y montaje de una antena. Los alumnos construyen una antena sencilla, por ejemplo: – Dipolo. – Biquad WiFi. – Yagi sencilla. Deben: – Seleccionar materiales. – Calcular dimensiones básicas. – Montar la antena. – Conectar cableado. – Etiquetar. – Comprobar funcionamiento básico.	**8**	– Práctica. – Lista de cotejo. – Informe. – Prueba escrita. – Observación.	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

– Cables y conectores.
– Soportes y mástiles.
– Orientación de antenas.
– Diseño de antena casera.
– Construcción.
– Construcción.
– Conexionado y etiquetado.
– Informe.

UNIDAD DIDÁCTICA N.º 6	**H**
RADIOENLACES	10
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA ***(en negrita el mínimo exigible)***	**RA 1**

Se han clasificado los sistemas de radiocomunicación según su ubicación, tecnologías y cobertura.
Se han reconocido los interfaces de conexión entre equipos y con la red troncal.
Se ha descrito la función específica de cada bloque funcional en el conjunto de la instalación.
Se han descrito las características de los equipos, medios de transmisión y elementos auxiliares.
Se ha relacionado cada equipo de emisión-recepción con sus aplicaciones características.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación								
			a	b	c	d	e	f	g	h	i
Proyecto 5: Diseño teórico de un radioenlace Los alumnos deben: – Analizar línea de vista. – Calcular pérdidas básicas. – Aplicar ganancias de antenas. – Realizar presupuesto de enlace.	**10**	– Problemas. – Informe técnico. – Examen. – Observación.			**X**	**X**	**X**	**X**	**X**		

– Justificar si el enlace es viable.											

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

- Concepto de radioenlace.
- Línea de vista.
- Zona de Fresnel.
- Pérdidas en espacio libre.
- Ganancia de antenas.
- Presupuesto de enlace.
- Problemas.
- Diseño de radioenlace.
- Informe.
- Examen.

UNIDAD DIDÁCTICA N.º 7	**H**
PLANOS Y REPLANTEO EMPRESA	4
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	**RA 2**

Se ha interpretado documentación técnica (planos y esquemas, entre otros). **EMPRESA**
Se han seleccionado los equipos, materiales, herramientas e instrumental de medida. **EMPRESA**
Se han ubicado y fijado los equipos de radiocomunicaciones.
Se han etiquetado los equipos y líneas de transmisión. **EMPRESA**

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación**									
			a	**b**	**c**	**d**	**e**	**f**	**g**	**h**	**i**	**j**
Proyecto 6: Interpretación de planos y replanteo Los alumnos deben: – Interpretar planos. – Trabajar escalas. – Identificar simbología. – Realizar croquis de una instalación. – Ubicar antenas, equipos y canalizaciones.	**4**	– Práctica de planos. – Informe/croquis. – Examen. – Observación.	**X**	**X**				**X**	**X**			

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

- Características de los planos.
- Simbología.
- Escalas.
- Acotación.
- Interpretación de plano.
- Croquis de instalación.
- Selección de materiales.
- Examen.

UNIDAD DIDÁCTICA N.º 8	**H**
SOFTWARE Y MANUALES TÉCNICOS	8
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	**RA 3**

Se ha identificado el software según tipo y características del equipo.
Se ha cargado el software y comprobado su reconocimiento y versión.

Se han seleccionado los parámetros de configuración según las características, tipo y funcionamiento del equipo (receptor, decodificador y transmisor, entre otros).
Se ha parametrizado el equipo de acuerdo con la aplicación.
Se ha seleccionado y configurado el tipo de acceso remoto.
Se ha comprobado la funcionalidad del equipo.
Se ha realizado el histórico de software y parámetros de configuración de cada equipo.
Se ha cumplido con la normativa en la asignación de bandas y frecuencias.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación									
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
Proyecto 7: Interpretación de manual técnico y configuración de equipo Los alumnos deben: – Localizar manual técnico. – Identificar hardware y software. – Reconocer parámetros configurables. – Seleccionar frecuencia, potencia, canal o modo de trabajo. – Elaborar histórico de configuración.	**8**	– Actividad práctica. – Informe. – Examen. – Observación.	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**		

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

– Hardware y software.
– Instalación/configuración de software.
– Manuales técnicos.
– Parámetros configurables.
– Bandas y frecuencias.
– Histórico de configuración.
– Actividad práctica.
– Examen.

UNIDAD DIDÁCTICA N.º 9	**H**
RADIOMOBILE	10
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	**RA 4**

Se han seleccionado los equipos, materiales, herramientas e instrumental de medida.
Se ha realizado la comprobación visual de funcionamiento de los equipos y dispositivos.
Se han realizado las medidas de radiación y cobertura.
Se han cumplimentado las hojas de pruebas.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación									
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
Proyecto 8: Simulación de radioenlace con RadioMobile Los alumnos deben: – Crear emplazamientos. – Configurar equipos y antenas. – Simular un radioenlace. – Analizar perfil del terreno. – Valorar cobertura. – Elaborar informe técnico.	**10**	– Práctica RadioMobile. – Informe técnico. – Exposición. – Observación.	**X**			**X**					**X**	**X**	

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

- Introducción a RadioMobile.
- Creación de emplazamientos.
- Configuración de equipos.
- Configuración de antenas.
- Perfil del terreno.
- Simulación de radioenlace.
- Simulación de cobertura.
- Interpretación de resultados.
- Informe.
- Exposición/evaluación.

UNIDAD DIDÁCTICA N.º 10	**H**
MEDIDAS Y PRUEBAS	6
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	**RA 4**

Se han seleccionado los equipos, materiales, herramientas e instrumental de medida.
Se ha verificado el conexionado de los equipos y dispositivos con los sistemas de alimentación y elementos radiantes.
Se ha verificado que los sistemas de alimentación suministran las tensiones con el margen de tolerancia establecido.
Se ha realizado la comprobación visual de funcionamiento de los equipos y dispositivos.
Se han realizado ajustes para garantizar una r.o.e. dentro de los límites establecidos.
Se han realizado las pruebas de integración de las señales eléctricas y ópticas con los equipos y dispositivos.
Se han realizado las medidas de radiación y cobertura

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación**									
			a	**b**	**c**	**d**	**e**	**f**	**g**	**h**	**i**	**j**
Proyecto 9: Medidas y pruebas de instalaciones de radiocomunicaciones Los alumnos deben: – Identificar instrumentos. – Seleccionar instrumento adecuado. – Interpretar medidas de ROE, potencia y cobertura. – Realizar hoja de pruebas. – Analizar resultados.	**6**	– Práctica. – Hoja de medidas. – Informe. – Examen.	**X**	**X**	**X**	**X**		**X**	**X**	**X**	**X**	

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

- Instrumentos de medida.
- Reflectómetro y ROE.
- Analizador de espectros.
- Frecuencímetro y medidor de campo.
- Medidas de potencia.
- Medidas de cobertura.
- Hojas de pruebas.
- Examen.

UNIDAD DIDÁCTICA N.º 11	**H**
MANTENIMIENTO PREVENTIVO	6
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	**RA 5**

Se han seleccionado las herramientas e instrumental de medida.
Se ha inspeccionado el cableado y comprobado su conexionado entre los equipos y dispositivos, sistemas de alimentación y elementos radiantes.

Se han realizado ampliaciones de equipos.
Se ha instalado el software de ampliación de funcionalidades de los equipos. E) se han comprobado los parámetros de funcionamiento mediante aplicaciones informáticas.
Se han configurado los equipos y dispositivos para las nuevas funcionalidades.
Se han interpretado los planes de mantenimiento preventivo.
Se han verificado las tensiones de alimentación y sustituido las baterías de los sistemas de alimentación redundantes.
Se ha comprobado el correcto funcionamiento de los equipos mediante la inspección visual de los indicadores de alarma.
Se ha realizado el informe técnico.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación									
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
Proyecto 10: Plan de mantenimiento preventivo Los alumnos deben: – Interpretar un plan de mantenimiento. – Revisar cableado y conectores. – Comprobar alimentación. – Proponer sustitución de elementos. – Cumplimentar informe técnico. – Instrumentos – Checklist.	**6**	Informe: • Caso práctico. • Observación Prueba escrita.	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

– Planes de mantenimiento.
– Mantenimiento de infraestructuras.
– Mantenimiento preventivo.
– Checklist de revisión.
– Informe técnico.
– • Examen.

UNIDAD DIDÁCTICA N.º 12	**H**
DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS	6
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	**RA 6**

Se han interpretado las alarmas del hardware de los equipos para el diagnóstico de la anomalía o incorrecto funcionamiento.
Se han utilizado los equipos de medida y aplicaciones software para determinar las características de la anomalía.
Se ha localizado la avería o disfunción.
Se ha sustituido el equipo averiado y comprobado su compatibilidad.
Se han ajustado los equipos con las herramientas y precisión requerida.
Se han cargado los parámetros de configuración y comprobado la funcionalidad.
Se ha establecido conexión remota con los equipos y dispositivos al recibir la alarma de mal funcionamiento.
Se han restablecido de forma remota los parámetros en los equipos y dispositivos.
Se han verificado las características de funcionalidad.
Se ha realizado el informe con las actividades realizadas e incidencias detectadas.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación									
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j

Proyecto 11: Diagnóstico y reparación de averías Averías simuladas: • Conector defectuoso. • Cable coaxial dañado. • Antena mal orientada. • Fallo de alimentación. • Parámetro de configuración incorrecto. • Pérdida excesiva en línea. • Fallo de cobertura. Los alumnos deben: • Identificar síntomas. • Seleccionar instrumento. • Localizar avería. • Proponer reparación. • Verificar funcionamiento. • Elaborar informe.	**6**	– Práctica. – Informe técnico. – Observación. – Caso práctico de examen.	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE											
– Tipos de averías. – Diagnóstico mediante síntomas. – Averías en cableado y conectores. – Averías de orientación/cobertura. – Taller de diagnóstico. – Informe y examen.											

6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE.

6.1. METODOLOGÍA.

Se utilizarán preferentemente metodologías activas, en las que el proceso de enseñanza-aprendizaje se centra en el alumno/a que va construyendo su aprendizaje por medio de actividades coordinadas por el profesor/a. Se desarrollarán actividades basadas en:

Trabajo en Equipos Colaborativos: Fomentar el trabajo en equipos colaborativos donde los estudiantes puedan compartir conocimientos, habilidades y recursos para abordar los proyectos de manera más efectiva. Esto refleja la dinámica de trabajo en el entorno laboral real.

Investigación Activa: Promover la investigación activa entre los estudiantes para que puedan recopilar información relevante, analizar datos y tomar decisiones fundamentadas en la resolución de problemas planteados en los proyectos.

Simulaciones y Casos Prácticos: Utilizar simulaciones y casos prácticos que reproduzcan situaciones reales del ámbito de las radiocomunicaciones y las telecomunicaciones, permitiendo al alumnado aplicar los conocimientos teóricos en contextos próximos a la práctica profesional.

Tutorización y Retroalimentación: Proporcionar tutorización individualizada y retroalimentación constante a los estudiantes a lo largo del desarrollo de los proyectos, para guiar su proceso de aprendizaje y asegurarse de que estén alcanzando los objetivos establecidos.

Evaluación Formativa: Implementar una evaluación formativa continua que permita identificar el progreso de los estudiantes y realizar ajustes en la enseñanza y el aprendizaje según sea necesario. Esto incluye la evaluación de los proyectos, la participación en equipos de trabajo y la aplicación de los conocimientos en situaciones prácticas.

Se utilizará la plataforma telemática Teams o aulas virutales para proporcionar al alumnado materiales didácticos y para el desarrollo de algunas de las actividades.

6.2. COORDINACIÓN DOCENTE.

Acorde a la legislación vigente se realiza una sesión de evaluación inicial, antes de la finalización del primer mes lectivo del curso. En dicha sesión se determinan acuerdos sobre el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. Esta sesión no implica calificación.

Teniendo en cuenta las características del alumnado y la situación sanitaria actual, se propone la continuidad de las reuniones de equipo docente como modo de gestionar situaciones que se puedan dar en el proceso de enseñanza aprendizaje del alumnado y que afecten a su situación académica.
Para poder canalizar los contenidos teórico-prácticos de los diferentes módulos y cohesionar el proceso de enseñanza-aprendizaje se mantendrán reuniones de coordinación del profesorado con atribución docente, a fin de evitar el solapamiento de los contenidos, tanto en la enseñanza presencial como en la no presencial.

El uso de Teams se plantea como esencial en este proceso, constituyendo esa plataforma como un canal de comunicación además de la reunión presencial que pudiera realizarse en el centro para la coordinación del equipo educativo del grupo.

7. MATERIALES Y RECURSOS

Los señalados en las unidades.

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. <u>Observación directa en el aula:</u>

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

2. <u>Pruebas objetivas escritas:</u>

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, en sala de ordenadores o incluso 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. Estos exámenes prácticos también podrán hacerse de forma parcial o acumulando materias.

4. Trabajos de clase y actividades:

Permite valorar aptitudes como el trabajo en equipo, la capacidad para buscar información y presentarla de forma clara en un documento. Estos trabajos podrán realizarse en grupos o individualmente y se presentarán dentro del plazo establecido por el/la profesor/a y serán valorados según se indique en el planteamiento de cada uno de los mismos.

5. Rúbricas de evaluación:

Permiten medir distintos niveles y capacidades en la realización de las tareas encomendadas.

Finalmente, la evaluación, y posterior calificación del módulo profesional se hará en función del informe de la formación de cada alumno en la empresa. De dicha formación se obtiene una calificación cualitativa (que la asigna el tutor de la empresa) que debe ser trasladada a una calificación cuantitativa según esta programación. Al estar ligada a RA y a CE, estos últimos estarán ponderados en una tabla, de la que se desprenden dos situaciones:

- En caso de no ser apta, ese porcentaje del RA impartido en empresa sería cero.
- En caso ser apta, ese porcentaje del RA impartido en empresa se aplicaría superado en el RA correspondiente.

8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Los criterios de calificación se llevarán a cabo siguiendo los % detallados en la tabla del punto 4.3.2. De la misma forma, se detalla en dicha tabla el cálculo de la nota de la estancia formativa en empresa en relación a los RA.

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.

La superación de una unidad didáctica no implica necesariamente la superación del resultado de aprendizaje asociado. La evaluación final se realizará tomando como referencia el grado de consecución de los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje establecidos para el 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.

La recuperación podrá incluir pruebas prácticas, simulaciones, resolución de casos y pruebas escritas, según la naturaleza del resultado de aprendizaje pendiente.

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 4.3.2. 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 4.3.2. El módulo se entenderá superado cuando sumando los criterios de calificación se obtenga un 5 para cada uno de los Resultados de Aprendizaje del módulo profesional.

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 de la tabla 1 para los resultados de aprendizaje superados con anterioridad y los indicados para los resultados de aprendizaje objeto de evaluación extraordinaria (tabla 2)

8.7. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO QUE NO PUEDE ASISTIR A CLASE POR ENCONTRARSE CURSANDO SEGUNDO CURSO DEL CICLO FORMATIVO. PLAN DE RECUPERACIÓN.

Se informará al alumnado (correo educastur o Teams) que se encuentre en estas circunstancias sobre el programa de recuperación que deberá seguir y la prueba que deberá realizar y que versará sobre los mínimos exigibles.

La calificación en este caso deberá ajustarse a lo establecido en la tabla 2. El módulo se entenderá superado cuando sumando los criterios de calificación se obtenga un 5 en cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo profesional.

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 como en la evaluación (Anexo III), 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

La educación en valores constituye un elemento fundamental del proceso educativo y se trabajará de forma transversal en todas las unidades didácticas del módulo.

Se fomentarán especialmente los siguientes valores:

- Responsabilidad profesional en la ejecución de instalaciones y mantenimiento de sistemas de radiocomunicación.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- Respeto al medio ambiente y correcta gestión de residuos electrónicos.
- Trabajo en equipo y colaboración.
- Igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.
- Uso responsable de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
- Esfuerzo, iniciativa y autonomía en el desempeño de las tareas.
- Respeto hacia compañeros, profesorado, clientes y usuarios finales.

10.2. COMPETENCIAS PERSONALES

En este módulo se trabajarán competencias personales y profesionales fundamentales para el desempeño laboral en el sector de las telecomunicaciones:

- Comunicación efectiva.
- Trabajo en equipo.
- Resolución de problemas técnicos.
- Adaptabilidad a nuevas tecnologías.
- Responsabilidad profesional.
- Gestión del tiempo.
- Autonomía e iniciativa.
- Aprendizaje continuo.
- Capacidad de análisis y toma de decisiones.

Estas competencias personales pueden ser evaluadas inicialmente para identificar las fortalezas y áreas de mejora de los estudiantes. A lo largo del curso, se puede brindar retroalimentación y orientación individualizada para apoyar el desarrollo continuo de estas competencias.

10.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA Y/O EXTRAESCOLAR	RA	TEMPORALIZACIÓN
---No contemplado a fecha de publicación--	*N/A*	*N/A*

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

Ninguna

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 valiosa para el crecimiento profesional del docente, ya que permite reflexionar sobre su desempeño, identificar áreas de mejora y desarrollar estrategias para mejorar su enseñanza. Se valorarán aspectos como:

- **Selección de las dimensiones clave:** planificación de clases, la entrega de la enseñanza, el manejo del aula, la evaluación del aprendizaje, la relación con los estudiantes, entre otras.
- **Desarrollo de rúbricas:** Creación de rúbricas de evaluación para cada una de las dimensiones seleccionadas. Las rúbricas deben incluir criterios específicos que describan los diferentes niveles de desempeño en cada área evaluada.
- **Autoevaluación reflexiva:** Reflexión sobre la práctica docente utilizando las rúbricas desarrolladas. Evaluación del desempeño en cada dimensión y nivel de desempeño, identificando las fortalezas y áreas de mejora.
- **Recopilación de evidencias:** evidencias concretas de la práctica docente para respaldar la autoevaluación. Esto puede incluir materiales de planificación de clases, registros de observaciones en el aula, muestras de trabajos de los estudiantes…
- **Establecer objetivos de mejora:** Basado en los resultados de autoevaluación, establecer objetivos de mejora específicos y realistas para la práctica docente. Estos objetivos deben ser orientados hacia acciones concretas que puedas tomar para mejorar la enseñanza.
- **Desarrollo de un plan de acción:** Diseña un plan de acción detallado que describa las estrategias y actividades que se llevarán a cabo para alcanzar los objetivos de mejora. Esto puede incluir la participación en actividades de desarrollo profesional, la implementación de nuevas técnicas de enseñanza, la colaboración con colegas…
- **Monitoreo y revisión:** Revisar el progreso hacia el logro de los objetivos de mejora y revisión de la práctica docente en función de las reflexiones y aprendizajes. Ajustar el plan de acción según sea necesario para adaptarlo a las necesidades cambiantes y seguir creciendo como profesional.

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.
- Autonómica
- Documentación institucional del CIFP CERDEÑO.

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