

 <b>PUENTE I</b> Centro Concertado De F. P.	Ciclo	<b>INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES (LOE)</b>			
	Módulo	<b>INSTALACIONES DE RADIOCOMUNICACIONES</b>			
PROGRAMACIÓN ALUMNO-FAMILIA	Código: <b>prg-ele201c-0365</b>	Edición: 1	Fecha: 16-09-2025	Página 1 de 6	

## CURSO 2.025-2.026

**CICLO: INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES (LOE)**

**MÓDULO: INSTALACIONES DE RADIOCOMUNICACIONES**

Este módulo tiene una duración anual de **100 horas**.

### A) CONTENIDOS

- El mensaje en las radiocomunicaciones.
- Magnitudes fundamentales.
- Conversión eléctrica de un sonido.
- Ondas electromagnéticas.
- Emisión y recepción.
- Medios de transmisión.
- Elementos de la instalación.
- Instalación eléctrica.
- Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF).
- Sistemas de radiodifusión.
- Sistemas de radio y televisión.
- Sistemas fijos y unidades móviles.
- Sistemas de telefonía móvil celular.
- Radiotelefonía móvil pública y profesional: PAMR, PMR, TETRA.
- Redes inalámbricas de área local.
- Radioenlaces.
- Acceso vía radio a servicios fijos.
- El equipo = software + hardware.
- Hardware.
- Software.
- El entorno para la instalación física.
- Proceso de arranque de un equipo.
- Redes informáticas.
- El replanteo.
- Elementos auxiliares.
- Instalación y orientación de antenas.
- Etiquetado de equipos y líneas de transmisión.
- Normas de instalación.
- Instrumentos de medida.
- Medidas de ROE.

 <p>PUENTE I</p> <p>Centro Concertado</p> <p>De F. P.</p>	Ciclo	INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES (LOE)			
	Módulo	INSTALACIONES DE RADIOCOMUNICACIONES			
PROGRAMACIÓN ALUMNO-FAMILIA	Código: prg-ele201c-0365	Edición: 1	Fecha: 16-09-2025	Página 2 de 6	

- Medidas de potencia.
- Medidas de cobertura.
- Protocolos y pruebas de aceptación.
- Obtención de manual para equipos radio.

## **B) RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

**R.A.1. Identifica los equipos y elementos de los sistemas de radiocomunicación de redes fijas y móviles y sus instalaciones asociadas, describiendo sus características y aplicaciones.**

**Criterios de evaluación:**

- 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.
- Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos de los esquemas.

**R.A.2. Instala equipos y elementos auxiliares de redes fijas y móviles, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de conexión y montaje.**

**Criterios de evaluación:**

- Se ha interpretado documentación técnica (planos y esquemas, entre otros).
- Se han seleccionado los equipos, materiales, herramientas e instrumental de medida.
- Se han montado los elementos auxiliares de las antenas.
- Se han montado las antenas.
- 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.
- Se han conectado los latiguillos a los elementos auxiliares.
- Se han interconectado los equipos con distintos medios de transmisión, (radiofrecuencia, par, fibra óptica, entre otros) y con los elementos radiantes.
- Se ha conectado el sistema de alimentación y sistemas redundantes, (SAI y fotovoltaica, entre otros).

**R.A.3. Configura equipos de radiocomunicaciones, relacionando los parámetros con la funcionalidad requerida.**

**Criterios de evaluación:**

- 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).

 <b>PUENTE I</b> Centro Concertado De F. P.	Ciclo	<b>INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES (LOE)</b>			
	Módulo	<b>INSTALACIONES DE RADIOCOMUNICACIONES</b>			
PROGRAMACIÓN ALUMNO-FAMILIA	Código: <b>prg-ele201c-0365</b>	Edición: 1	Fecha: 16-09-2025	Página 3 de 6	

- 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.

#### **R.A.4. Pone en servicio equipos de radiocomunicaciones interpretando y ejecutando planes de prueba.**

##### **Criterios de evaluación:**

- 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.

#### **R.A.5. Mantiene equipos de radiocomunicaciones, aplicando planes de actualización y mantenimiento preventivo.**

##### **Criterios de evaluación:**

- 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 alimentación 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.
- f) Se han configurado los equipos y dispositivos para las nuevas funcionalidades.
- g) Se han interpretado los planes de mantenimiento preventivo.
- h) Se han verificado las tensiones de alimentación y sustituido las baterías de los sistemas de alimentación redundantes.
- i) Se ha comprobado el correcto funcionamiento de los equipos mediante la inspección visual de los indicadores de alarma.
- j) Se ha realizado el informe técnico.

#### **R.A.6. Repara averías y disfunciones en las instalaciones de radiocomunicaciones, analizando los síntomas e identificando las causas que las producen.**

##### **Criterios de evaluación:**

- a) Se han interpretado las alarmas del hardware de los equipos para el diagnóstico de la anomalía o incorrecto funcionamiento.

 <b>PUENTE I</b> Centro Concertado De F. P.	Ciclo	<b>INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES (LOE)</b>			
	Módulo	<b>INSTALACIONES DE RADIOCOMUNICACIONES</b>			
PROGRAMACIÓN ALUMNO-FAMILIA	Código: <b>prg-ele201c-0365</b>	Edición: 1	Fecha: 16-09-2025	Página 4 de 6	

- 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.

**R.A.7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.**

**Criterios de evaluación:**

- 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.

**C) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

- Los contenidos conceptuales, propios de pruebas orales o escritas y trabajos o ejercicios teóricos propuestos por el profesor, supondrán el **50%** de la nota.
- Los contenidos procedimentales, propios de trabajos o pruebas prácticas de taller, pese a que en su ausencia de las mismas se sustituyan por pruebas objetivas orales o escritas o bien por trabajos teórico-prácticos, tal y como se ha indicado anteriormente, supondrán el **40%** de la nota.

 <b>PUENTE I</b> Centro Concertado De F. P.	Ciclo	<b>INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES (LOE)</b>			
	Módulo	<b>INSTALACIONES DE RADIOCOMUNICACIONES</b>			
PROGRAMACIÓN ALUMNO-FAMILIA	Código: <b>prg-ele201c-0365</b>	Edición: 1	Fecha: 16-09-2025	Página 5 de 6	

- Los contenidos actitudinales, según la actitud y comportamiento demostrado en clase hacia los diferentes módulos profesionales, así como la puntualidad y asistencia a las mismas, supondrán el **10%** de la nota.

## EVALUACIÓN

Para la evaluación objetiva de los alumnos, se utilizarán los siguientes instrumentos:

### ❖ Prueba de conocimiento:

- Prueba de respuesta múltiple. (Test)  
 La puntuación del test se realizará de acuerdo a:  $R = A - \frac{E}{2}$   
 Si el número de preguntas es diferente a 10. El resultado R se ponderará sobre 10.  
 Siendo:  
     R el resultado  
     A el número de aciertos  
     E el número de errores
- Preguntas de respuesta corta. Se puntuarán de 0 a 10.
- Ficha de trabajo. Se puntuarán de 0 a 10.

### ❖ Actividades prácticas:

- **Práctica en tablero de montaje:**  
 Las practicas de montaje se valorarán de acuerdo a criterios de calidad y seguridad. Por ejemplo:
  - Correcto funcionamiento. (**defecto grave**)
  - Los cuadros, cajas de reparto y mecanismos están debidamente fijados al tablero y en su correcta posición. (**defecto leve**)
  - Las conexiones estarán debidamente realizadas, no contemplándose partes visibles de cobre, susceptibles de producir contacto. (**defecto grave**)
  - La longitud de los cables es la adecuada. (**defecto leve**)
  - Longitud no uniforme de los conductores en las cajas de conexiones (**defecto leve**)
  - Longitud inadecuada de los conductores en relación al tamaño de la caja de conexiones (**defecto leve**)

Las prácticas se puntuarán de acuerdo a :

- Sin defectos. **Práctica válida.**
- Un o dos defectos leves. **Práctica válida.**
- Un o más defectos graves o tres o más defectos leves 0 puntos.  
**Práctica no válida** (deberá repetirse).

 <b>PUENTE I</b> Centro Concertado De F. P.	Ciclo	<b>INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES (LOE)</b>			
	Módulo	<b>INSTALACIONES DE RADIOCOMUNICACIONES</b>			
PROGRAMACIÓN ALUMNO-FAMILIA	Código: <b>prg-ele201c-0365</b>	Edición: 1	Fecha: 16-09-2025	Página 6 de 6	

❖ **Observación:**

- **Se puntuará el trabajo y la actitud diaria en clase, sobre los siguientes aspectos:**

- Ser respetuoso con la materia. Entendiendo la responsabilidad que conlleva una cualificación profesional.
- Ser respetuoso con los profesores. Atendiendo a las explicaciones y advertencias.
- Ser respetuoso con los compañeros. Ayudar en la medida de lo posible a los compañeros que tiene más dificultades.
- Respetar y cuidar las instalaciones y los materiales.
- Ser colaborativo y paciente.
- Aceptar comentarios y saber trabajar en equipo.
- Ser ordenado con la herramienta y pulcro en los trabajos.
- Mantener la limpieza en el aula – taller.
- Reciclar los residuos generados.
- Trabajar atendiendo a las normas de seguridad.

## CALIFICACIÓN

Todos los resultados de aprendizaje se puntuarán de 0 a 10. Siendo necesario obtener al menos un 5 para adquirir la competencia. La calificación final se obtendrá calculando la medidas ponderada de acuerdo a los porcentajes de cada resultado de aprendizaje.

## CONVOCATORIAS

En el presente año escolar se establecen la **convocatoria ordinaria 1** que se realizará en la segunda semana del mes de Junio y la **convocatoria ordinaria 2** que se efectuará en la cuarta semana del mismo mes.