

|  |
| --- |
| **PROGRAMACIÓN**  **DIDÁCTICA** |
| Ciclo de Grado Superior de Sistemas de Telecomunicación e Informática  0553-TÉCNICAS Y PROCESOS EN INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIONES |
| **Curso:2021/2022**  **Profesor: Alfonso A. Díaz Galiano** |



C/ Don Juan Bosco, s/n

41440 Lora del Río. SEVILLA

Telf.:955803900

Fax.:9555804127

Contenido

[1. INTRODUCCIÓN 3](#_Toc21970841)

[2. OBJETIVOS 7](#_Toc21970846)

[*3.* RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN 8](#_Toc21970850)

[4. DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS, UNIDADES DIDÁCTICAS 10](#_Toc21970851)

[5. BIBLIOGRAFÍA 15](#_Toc21970854)

[6. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS 15](#_Toc21970855)

[8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN 21](#_Toc21970863)

[9. NORMATIVA QUE LO REGULA 25](#_Toc21970866)

# **INTRODUCCIÓN**

Esta programación está dirigida a la Formación Profesional Inicial. En concreto, es la programación del módulo profesional ***“Técnica y Procesos en Infraestructuras de Telecomunicaciones”****,* perteneciente al Ciclo Formativo de Grado Superior de ***“Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos”,*** correspondiente a la Familia Profesional de “Electricidad-Electrónica”.

Este ciclo tiene una **duración** total de 2000 horas repartidas en dos cursos académicos, equivalente a 5 trimestres de formación en Centro Educativo como máximo, más la formación en Centro de trabajo correspondiente. En el primer curso se desarrollan módulos profesionales en el centro educativo, y el segundo curso está dedicado tanto a módulos profesionales en el centro educativo (dos trimestres) como al módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo.

El **perfil profesional** del título de Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informático***s*** queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

La **Competencia General** del título es: *“La competencia general de este título consiste en desarrollar proyectos, así como gestionar y supervisar el montaje y mantenimiento de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones y de sistemas y equipos de telecomunicaciones tales como redes de banda ancha y de radiocomunicaciones fijas y móviles, sistemas telemáticos, de producción audiovisual y de transmisión, a partir de la documentación técnica, normativa y procedimientos establecidos, asegurando el funcionamiento, la calidad, la seguridad y la conservación medioambiental*.*”*

El módulo de ***“Técnica y Procesos en Infraestructuras de Telecomunicaciones”,*** se desarrollará en el centro educativo y en el primer curso académico, con una duración de 128 horas. Su distribución horaria semanal será la siguiente:

* El módulo profesional se desarrollará durante 32 semanas, a razón de 4 horas semanales.
* Estas horas se distribuirán a lo largo de la semana con 2 sesiones de 2 horas (lunes y martes).

## 2.1.-. ANÁLISIS DEL CONTEXTO

Antes de abordar una programación didáctica debemos pensar donde se va a producir el proceso de enseñanza aprendizaje ya que debemos adecuar nuestra forma de enseñar al lugar y entorno para conseguir un aprendizaje útil y cercano que motivará al alumnado y logrará un conocimiento adquirido de forma permanente.

El entorno debemos entenderlo como un recurso más dentro de mi proceso de enseñanza aprendizaje y deberemos analizarlo en 3 vertientes: centro educativo, alumnado y entorno productivo englobando la localidad.

## 2.2.- CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO

El centro educativo es un centro grande, con unos 700 alumnos en los que se imparten 17 grupos de ESO en sus diferentes niveles, además de:

Curso de Acceso a los Ciclos Formativos

1º Bachillerato Humanidades y Ciencias Sociales

2º Bachillerato Humanidades y Ciencias Sociales

1º Bachillerato Ciencias

2º Bachillerato Ciencias

1º FPB Electricidad – Electrónica

2º FPB Electricidad – Electrónica

1º CFGM Gestión Administrativa

2º CFGM Gestión Administrativa

1º CFGM Instalaciones Eléctricas y Automáticas

2º CFGM Instalaciones Eléctricas y Automáticas

1º CFGM Sistemas Microinformáticos y Redes

2º CFGM Sistemas Microinformáticos y Redes

1º CFGS Sistemas de Telecomunicación e Informáticos

2º CFGS Sistemas de Telecomunicación e Informáticos

1º CFGS Administración y Finanzas

2º CFGS Administración y Finanzas

1º CFGS Sistemas Electrotécnicos y Automáticos

2º CFGS Sistemas Electrotécnicos y Automáticos y Comunicaciones.

Los recursos con los que cuenta el centro son suficientes para el desarrollo normal de la enseñanza, ya que los 2 cursos (1 grupo/clase) del ciclo de Superior de Telecomunicaciones e Informática, disponen de dos aulas con ordenadores y proyector. Ambas aulas permiten el desarrollo de prácticas, aunque si están necesitan de más espacio, deberemos coordinarnos los dos grupos para usar el aula técnica.

Entre los documentos del centro nos encontramos con el Plan de Centro que incluye el Proyecto Educativo, este debe ser uno de los puntos de partida de nuestra programación ya que en él se especifican las finalidades educativas del centro, así como las líneas generales de actuación pedagógica, el tratamiento de los contenidos transversales, la forma de evaluar en la F.P. y los proyectos y planes de centro.

En el caso del IES Axati, dentro de las líneas generales de actuación pedagógica podemos resaltar las siguientes, que como posteriormente veremos tendrán su influencia en la metodología empleada:

1. Fomento de la lectura.
2. Incorporación de tecnologías de la información y de la comunicación (TICs y TACs) a las actividades del alumnado.
3. Utilización de un catálogo amplio y variado de recursos didácticos.
4. Organización de las actividades extraescolares y complementarias ligadas al currículum.

Asimismo, también debemos prestar atención a los planes, proyectos y programas educativos que tendrán su influencia en nuestra programación, especialmente el plan de cultura emprendedora, de coeducación y el plan de cultura andaluza. Estos planes se verán reflejados en el apartado de contenidos, como contenidos transversales, cuando tratemos la educación en valores y las actividades de las distintas unidades didácticas.

A su vez los acuerdos de departamento también deben tenerse en cuenta, ya que nuestra programación es una programación del departamento por lo que en nuestro caso hay acuerdo para realizar la evaluación de igual forma en todos los módulos del ciclo y debemos reflejarlo aquí.

## 2.3.- CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO.

El segundo elemento que debemos tener en cuenta al contextualizar la programación es el tipo de alumnado que vamos a tener en el aula, los últimos informes de educación demuestran que es el nivel socioeconómico el más relacionado con el desarrollo de competencias del alumnado. El nivel socioeconómico del entorno es medio-bajo. El nivel cultural es medio-bajo. Se detecta a través de los alumnos/as que se lee poco y se ve mucha televisión, lo que influye en la práctica educativa diaria. Lo llamativo del ciclo donde se impartirá la programación es el bajo número de alumnas, sólo 2 matriculadas en primero y ninguna en segundo.

La evaluación inicial que establece el artículo 11 de la Orden de 29 de septiembre 2010 por la que se regula la evaluación en la FP es un valioso instrumento para obtener el punto de partida de nuestra enseñanza. Los resultados de la evaluación inicial reflejan unos conocimientos previos bajos. Así se han detectado bajos conocimientos en el análisis de circuitos, electrónica analógica o digital y física de ondas. Por el contrario, si tienen soltura con el manejo de equipos informáticos. En gran medida, todo esto es debido a la procedencia del alumno del ciclo de grado medio de informática.

## 2.4.- CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO PRODUCTIVO

Es importante ya que mi alumnado realizará las prácticas en él y en un futuro cercano puede ser lugar para su primera experiencia laboral.

El término municipal de Lora del Río se encuentra en la Vega Alta de Sevilla, en el Valle del Guadalquivir sevillano. Esto es en la parte oriental de la provincia de Sevilla, de la que dista unos 58km. Su posición geográfica se enmarca entre los 5º 23´ 5´´ de longitud oeste, y los 37º 35´ y37º 46´ de latitud norte. El núcleo de población principal, a una altitud de unos 38 metros sobre el nivel del mar, se sitúa en la confluencia del Guadalquivir con su afluente el arroyo Churre, en una posición casi central respecto a su territorio, que tiene una extensión superficial de 293,90 km2. Además de la localidad principal también existen varias pedanías, entre las que destacan las de Setefilla y El Priorato.

El partido Judicial al que pertenece es el de Lora del Río. Es un territorio muy heterogéneo y disfruta de los tres paisajes, La Vega, La Sierra y La Campiña. Este territorio está cargado de singularidades, con un decrecimiento de población lento, tiene su principal exponente en los jóvenes, muchos de ellos sin alternativa, desarrollo industrial lento donde predomina la escasa industria agroalimentaria y una economía representada por el sector agrícola y el comercio minorista.

Posee una población de 18.861 habitantes (según el Padrón a 01/01/2018 publicado en el INE). Por lo tanto, la densidad de población es de 64,17 hab/km2.

Lora del Río y la Vega Alta de Sevilla se caracterizan por encontrarse a medio camino entre Sevilla y Córdoba. Los municipios que conforman esta Vega Alta están diseminados junto al Guadalquivir, lo que da un carácter diferenciador a su economía. Esta está basada principalmente en el sector agrícola, predominando el cultivo de cítricos como la naranja, así como maíz, trigo y algodón. Últimamente se están explotando nuevos cultivos para diversificar el sector como son los cultivos de almendros, paraguayos, caquis y olivar intensivo.

Existe una cooperativa agrícola que distribuye naranjas, caquis, paraguayos y melocotones al extranjero, además de tres empresas exportadoras de naranjas y cebollas.

Posee buenas comunicaciones de la red secundaria con Sevilla y Córdoba mediante la A-431así como con los enlaces de logística mediante la Autovía Sevilla – Córdoba. Aunque la lejanía con la capital, los emplazamientos industriales y los enlaces con otros nudos pueden alejar futuras inversiones.

Los límites del término municipal de Lora del Río:

- Norte: Constantina y La Puebla de los Infantes

- Sur: Carmona y La Campana.

- Este: Palma del Río (Córdoba) y Peñaflor.

- Oeste: Alcolea del Río y Villanueva del Río y Minas.

Lora del Río está comunicada también por tren, la línea C1 de cercanías de Sevilla comunica el municipio con la capital, así como con los demás pueblos de esta línea diariamente y con una frecuencia de media hora aproximadamente. Esto facilita que en los ciclos formativos se matriculen estudiantes de estas poblaciones cercanas utilizando el tren como medio de transporte.

En cuanto al desempleo, es una zona muy castigada, aunque hay que hacer notar que en el medio rural la agricultura y agroindustria emplean a mucha mano de obra femenina por lo que el desempleo femenino desciende durante las campañas agrícolas en esta zona frente a la media andaluza.

Las principales actividades económicas en Lora del Río, aparte de la agricultura, son: el pequeño comercio, la hostelería y la construcción. Todos ellos muy castigados por la crisis. El paro constituye un dato preocupante no sólo a nivel municipal sino provincial y nacional. La tasa de paro española supera la media europea. Es por ello que conocer los datos acerca de este indicador en el municipio de Lora del Río supone una herramienta indispensable para programar las distintas actuaciones educativas. Los jóvenes del entorno encuentran un difícil acceso al sector laboral.

Hecho que aún es más acuciado entre aquellos que poseen una formación limitada o reducida a la secundaria obligatoria. Antes de que la crisis se endureciera hasta los límites que lo ha hecho hoy en día, muchos de los jóvenes del municipio encontraban una salida laboral en la agricultura o la construcción.

En definitiva, el departamento de electricidad y electrónica tiene establecidas relaciones con algunas empresas del municipio para que nuestros alumnos realicen la FCT, pero también hay relación con diversas empresas de pueblos cercanos y de Sevilla.

# **OBJETIVOS**

## Actividades profesionales asociadas al módulo.

Las actividades profesionales asociadas a este módulo se aplican en:

- Replanteo de la instalación y ubicación de los equipos de infraestructuras de telecomunicaciones.

- Configuración de la instalación, seleccionando y dimensionando los equipos y elementos que la componen.

- Montaje de las instalaciones e infraestructuras de telecomunicaciones.

- Mantenimiento de las instalaciones e infraestructuras de telecomunicaciones.

- Verificación de la funcionalidad de la instalación y equipos.

## Contribución del módulo a los objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

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.

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.

## Contribución del módulo a las competencias profesionales.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

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.

i) Planificar el mantenimiento a partir de la normativa, condiciones de la instalación y recomendaciones de los fabricantes.

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.

o) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

# **RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Con los criterios de evaluación mediremos los resultados del aprendizaje del alumnado. Por ello a cada resultado de aprendizaje se le asocian una serie de criterios de evaluación.

En las siguientes tablas enumeramos los criterios de evaluación por cada resultado de aprendizaje. Además, se especifica la unidad de trabajo dónde se evaluará dicho criterio.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RA01** | Replantea infraestructuras de sistemas de telecomunicaciones, interpretando planos de edificación y esquemas de la instalación y relacionando redes de cableado, equipos y elementos con su lugar de ubicación. | |
| a) Se ha verificado la coincidencia entre los datos de los planos y la ubicación de las instalaciones.  b) Se ha verificado que los espacios (recintos, registro, arquetas y lugar de ubicación de los elementos de captación de señales, entre otros) son los indicados en la documentación.  c) Se han tenido en cuenta las características específicas de los tipos de instalación.  d) Se ha comprobado que el trazado de la instalación no interfiere con otras instalaciones existentes o previstas.  e) Se han relacionado los espacios y elementos de la instalación con su lugar de ubicación.  f) Se han identificado posibles contingencias y planteado soluciones.  g) Se ha marcado el trazado de la instalación en planos y/u obra.  h) Se han tenido en cuenta los reglamentos y normas de aplicación en el replanteo. | | UT1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RA02** | Monta conjuntos captadores de señales de radiodifusión sonora y de televisión para emisiones terrestres y de satélite, interpretando planos y esquemas de montaje y aplicando técnicas específicas. | |
| a) Se han seleccionado los equipos y herramientas de montaje de antenas y mástiles.  b) Se han montado elementos soporte de las antenas y sus elementos de fijación.  c) Se han montado antenas para radiodifusión sonora y televisión.  d) Se ha verificado la dirección de máxima señal.  e) Se han orientado las antenas.  f) Se han montado los elementos activos o pasivos para entregar la señal al equipo de cabecera.  g) Se han conectado los mástiles de antena a la toma de tierra. | | UT2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RA03** | Monta el equipamiento de cabecera, describiendo la función de cada elemento y aplicando técnicas específicas | |
| a) Se han montado bases soporte de fijación mural o racks para ubicar los equipos.  b) Se han seleccionado los elementos en función del tipo de cabecera.  c) Se han montado los elementos del equipo de cabecera (mezcladores de señales, conversores y separadores, entre otros) necesarios para procesar las señales.  d) Se han conexionado los elementos del equipo de cabecera.  e) Se ha montado la alimentación del sistema.  f) Se han verificado las características que debe presentar la instalación a la salida (impedancia y nivel máximo, entre otros).  g) Se han configurado los elementos del sistema. | | UT3 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RA04** | Instala los elementos de la red de distribución para señales de radio y televisión, interpretando planos o esquemas de su estructura y aplicando técnicas específicas de montaje. | |
| a) Se ha tendido el cableado de la red de distribución.  b) Se ha tendido el cableado de la red de dispersión.  c) Se ha tendido el cableado de la red interior de usuario.  d) Se han montado derivadores y distribuidores.  e) Se han montado las tomas de usuario (bases de acceso terminal).  f) Se han montado los puntos de acceso de usuario.  g) Se han conexionado los cables de la red.  h) Se han verificado los valores de las características de la red. | | UT4 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RA05** | Instala la infraestructura común de telecomunicaciones para el acceso al servicio de telefonía disponible al público (telefonía básica y través de una red digital de servicios integrados), interpretando planos o esquemas y aplicando técnicas específicas de montaje | |
| a) Se ha identificado el método de enlace utilizado por los operadores.  b) Se han identificado los tipos de acceso (acceso básico RDSI o acceso primario RDSI).  c) Se han identificado los dos casos del acceso primario, teniendo en cuenta la ubicación del TR1 p.  d) Se han individualizado, hasta la TR1 p, los cables de emisión y recepción.  e) Se han montado los registros de terminación de red para telefonía básica (TB) y la red digital de servicios integrados (RDSI).  f) Se han instalado diferentes configuraciones de cableado para RDSI (bus pasivo corto, bus pasivo ampliado y punto a punto).  g) Se han montado los elementos de los puntos de distribución.  h) Se ha montado la intercomunicación y control de acceso. | | UT5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RA06** | Instala infraestructuras de redes de banda ancha, interpretando planos y esquemas de su estructura y aplicando técnicas de montaje. | |
| a) Se ha replanteado la instalación de acuerdo a los planos.  b) Se ha instalado el cableado troncal (subsistema de campus).  c) Se ha instalado el cableado vertical (subsistema de edificios).  d) Se ha instalado el cableado horizontal.  e) Se han montado distribuidores de campus y de edificio de planta, entre otros.  f) Se han montado los equipos de los recintos de telecomunicaciones y cuartos de equipos.  g) Se han realizado pruebas y medidas de parámetros relacionados con certificaciones.  h) Se han elaborado esquemas de las posibles modificaciones. | | UT6 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RA07** | Verifica el funcionamiento de las infraestructuras de sistemas de telecomunicaciones, efectuando medidas y contrastándolas con los parámetros normativos. | |
| a) Se han seleccionado las herramientas e instrumental de medida.  b) Se han efectuado medidas, ajustes y ensayos de funcionamiento.  c) Se han interpretado los resultados obtenidos en las medidas.  d) Se ha comprobado que los parámetros de la instalación cumplen la normativa o están de acuerdo a estándares.  e) Se han ajustado equipos de acuerdo a parámetros normativos.  f) Se han contrastado los resultados obtenidos. | | UT7 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RA08** | Mantiene instalaciones de infraestructuras de sistemas de telecomunicaciones, efectuando mediciones y corrigiendo averías o disfunciones. | |
| a) Se ha realizado el plan de intervención en el sistema para la detección de fallos y averías, de acuerdo a la instalación.  b) Se han realizado pruebas y medidas según la tipología del sistema.  c) Se han interpretado las medidas realizadas, señalando las posibles disfunciones.  d) Se han aplicado técnicas de diagnóstico y localización de averías según tipología y características de la instalación.  e) Se han propuesto hipótesis de las causas y repercusión de averías.  f) Se han sustituido equipos o partes de la instalación.  g) Se ha verificado la restitución del funcionamiento en caso de avería.  h) Se han realizado las operaciones de mantenimiento preventivo. | | UT8 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RA09** | 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 supone 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 de las máquinas (protecciones, alarmas y paros de emergencia, entre otros) 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. | | UT9 |

# DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS, UNIDADES DIDÁCTICAS

UT1. Replanteo de infraestructuras de sistemas de telecomunicaciones:

- Verificación de datos. Proyecto técnico. Memoria. Comprobación de las especificaciones. Descripción de los servicios. Previsión de demanda. Otros.

- Descripción de la edificación. Recintos. Características de los recintos por dominio de ubicación. Arqueta de entrada. Punto de entrada. Recinto inferior, superior, único, modular. Otros.

- Cumplimiento de las especificaciones en viviendas, bloques de pisos y conjunto de viviendas unifamiliares. Topologías según tipo de inmueble. Esquema general para agrupaciones de viviendas, bloques de pisos, viviendas unifamiliares. Verificación.

- Verificación de los trazados de otras instalaciones. Interferencia entre instalaciones. Cumplimiento de las especificaciones.

- Colocación y ubicación de elementos comunes. Descripción y características. Relación con las normas de edificación aplicadas a instalaciones comunes.

- Identificación de contingencias. Planeamiento de soluciones. Alternativas. Normas de aplicación.

- Marcado y trazado sobre planos y obra de la instalación. Replanteo de la instalación. Consideraciones. Condiciones de obra.

- Norma específica de las instalaciones comunes en edificios. Instrucciones técnicas del REBT referente a instalaciones comunes de telecomunicaciones.

UT2. Montaje de conjuntos captadores de señales de radiodifusión sonora y de televisión para emisiones terrestres y de satélite:

- Proyecto técnico. Memoria. Comprobación de las especificaciones.

- Materiales y herramientas para el montaje de elementos accesorios de antenas, mástiles y torretas. Características. Tipos.

- Técnicas de montaje.

- Soportes, accesorios y elementos de fijación de antenas. Proceso. Técnicas de verificación de resultados.

- Antenas terrestres para radio y televisión. Apuntamiento y orientación de antenas. Proceso. Técnicas de verificación de resultado.

- Antenas para televisión vía satélite. Tipos y características técnicas. Apuntamiento y orientación de antenas. - Elementos activos y pasivos.

- Conexionado eléctrico. Tomas de tierra. Características. Precauciones.

- Normas de seguridad y prevención de riesgos.

UT3. Montaje del equipamiento de cabecera.

- Técnicas de montaje de instalaciones de equipamiento de cabecera para señales de radio y televisión. Elementos que hay que instalar. Descripción del funcionamiento. Colocación y ubicación de elementos comunes.

- Tipos de cabecera. Selección de elementos. Características. Descripción del funcionamiento.

- Elementos de cabecera. Técnicas de montaje de elementos.

- Conversores, Separadores. Amplificadores de FI. Moduladores. Transmoduladores. Otros.

- Procesamiento de señales. Descripción del funcionamiento.

- Conexionado de equipos. Técnicas de conexión. Características. Herramientas y útiles. Conectores.

- Equipamiento eléctrico; protecciones y toma de tierra. Fuente de alimentación.

- Verificación de las características de la instalación. Nivel máximo. Impedancia.

- Configuración de los elementos de cabecera. Configuración local y remota. Características y procesos.

UT4. Instalación de los elementos de la red de distribución para señales de radio y televisión.

- Proyecto técnico. Memoria. Comprobación de las especificaciones.

- Comprobación de canalizaciones.

- Canalización externa. Canalización de enlace. Principal. Secundaria.

- Interior de usuario. Registros. Puntos de interconexión.

- Líneas de transmisión.

- Fibra óptica, cable coaxial, par trenzado, entre otros. Normalización.

- Características de los conductores empleados en ICT. Tipos de conductores. Características especiales de los conductores empleados en ICT atendiendo al tipo de local.

- Distribución.

- Por repartidores, por derivadores, por cajas de paso y mixta.

- Equipamiento de distribución. Repartidores, derivadores, cajas de toma, atenuadores, entre otros.

- Técnicas.

- De montaje de tomas de usuario, bases y puntos de acceso.

- De conexionado de cableado. Fibra óptica. Conectores.

- De verificación de las características de la instalación. Comprobación y comparativa.

- Normas de seguridad personal y de los equipos.

UT5. Instalación de la infraestructura común de telecomunicaciones para el acceso al servicio de telefonía disponible al público:

- Proyecto técnico. Memoria. Comprobación de las especificaciones

- Características del método de enlace de los operadores de telecomunicaciones. Descripción e identificación.

- Elementos para el acceso al servicio de telefonía disponible al público. Regletas y accesorios.

- Equipos para accesos básicos. Equipos para accesos primarios.

- Características de los accesos. Básico. RDSI o acceso primario. Descripción e identificación.

- Características de los elementos de telefonía y redes de voz.

- Regletas de corte y pruebas.

- Puntos de acceso a usuario. Puntos de terminación. Distribuidores, Conmutadores y convertidores.

- Técnicas de individualización de cables para TR1 p.

- Técnicas de montaje de los registros de terminación de red para telefonía básica y RDSI. Descripción de elementos. Identificación.

- Puntos de distribución. Técnicas de montaje. Aplicación de técnicas.

- Configuración del cableado. Bus pasivo corto. Bus pasivo ampliado. Punto a punto.

- Técnicas de montaje de instalaciones de intercomunicación y accesos.

- Elementos a instalar. Instalación de Porteros automáticos. Armarios. Accesorios.

- Características de los elementos de interfonía y videoportería. Placas de calle. Porteros GSM. Módulos de control de accesos. Módulos de videocámara. Videoporteros.

UT6. Instalación de infraestructuras de redes de banda ancha:

- Proyecto técnico. Memoria, planos, comprobación de las especificaciones, descripción de la edificación, descripción de los servicios, previsión de demanda, otros.

- Medios guiados. Características según la aplicación. Acceso al servicio de telecomunicaciones de banda ancha. Cableado estructurado. Conexionado y conectores específicos.

- Técnicas de cableado en subsistemas de campus y edificios. Troncales, verticales y horizontales.

- Características de los elementos de telefonía redes de datos.

- Regletas. Puntos de acceso a usuario. Puntos de terminación. Electrónica de red. Distribuidores, conmutadores, y convertidores.

- Técnicas de montaje de equipos en recintos de telecomunicaciones.

- Instalación de equipos en “rack”. Características, accesorios, alimentación.

- Medidas específicas de certificación. Equipos e instrumental. Técnicas. Interpretación de resultados.

- Elaboración de esquemas. Software de aplicación. Documentación técnica.

UT7. Verificación del funcionamiento de las infraestructuras de sistemas de telecomunicaciones:

- Plan de puesta en servicio. Protocolo de medidas.

- Parámetros de funcionamiento en las instalaciones de ICT.

- Instrumentos y procedimientos de medida en instalaciones de ICT. Tipología de instrumentos de medida. Herramientas informáticas.

- Ajustes y puesta a punto.

- Medidas SMAT/CATV y Telefonía. Respuesta de amplitud/frecuencia en red. S/N y C/N. Medidas de señales de televisión digital (BER, MER, ecos, constelaciones, entre otras).

- Señal según orientación de los elementos de captación de señales. Técnicas de apuntamiento y orientación.

Medidas. Medidor de campo. Localizador de satélites.

- Técnicas de ajuste en local y de forma remota. Verificación de comunicación.

- Parámetros significativos en el ajuste de instalaciones de ICT.

- Medidas y ensayos de funcionamiento en infraestructuras de radio y TV, telefonía y redes de voz y datos.

- Nivel de señal. Respuesta de amplitud/frecuencia en canal. Otros.

- Interpretación de resultados. Cotejo de valores según documentación técnica.

- Verificaciones reglamentarias. Documentación.

UT8. Mantenimiento de instalaciones de infraestructuras de sistemas de telecomunicaciones:

- Detección de averías en infraestructuras de sistemas de telecomunicaciones.

- Procedimientos de medidas. Pruebas. Tipología de las instalaciones que hay que mantener. Características.

- Técnicas de diagnóstico y localización de averías. Sustitución y configuración de elementos defectuosos.

- Comprobación y restitución del servicio en las infraestructuras de telecomunicaciones en edificios. Técnicas de control y verificación. Técnicas de monitorización de redes y sistemas.

- Planes de mantenimiento en sistemas de infraestructuras de telecomunicaciones. Operaciones de mantenimiento en sistemas de captación y distribución de señales de radio y TV, telefonía disponible al público y redes.

- Documentación de las intervenciones realizadas. Históricos de averías.

UT9. Prevención de riesgos, seguridad y protección medioambiental:

- Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a los sistemas de telefonía.

- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.

- Equipos de protección individual. Características y criterios de utilización. Protección colectiva. Medios y equipos de protección.

- Normativa reguladora en gestión de residuos.

## ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS: SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.

Organización de las unidades de trabajo por evaluación y número de sesiones aproximadas:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **EVALUACIÓN** | **1** | | | **2** | | | **3** | | |
| **UNIDAD DE TRABAJO** | **UT1** | **UT2** | **UT3** | **UT4** | **UT5** | **UT6** | **UT7** | **UT8** | **UT9** |
| **Nº horas** | 15 | 14 | 14 | 14 | 15 | 14 | 14 | 14 | 14 |

## CONTENIDOS ACTITUDINALES

Entre los contenidos actitudinales que se proponen para el conjunto de unidades didácticas de la presente programación, cabe destacar los siguientes:

* Valoración de la importancia del trabajo en grupo.
* Desarrollo de la comunicación entre los componentes del grupo de trabajo.
* Respeto al trabajo, ideas y opiniones de los demás.
* Asunción de responsabilidades en la tarea personal y en el trabajo en grupo.
* Trabajo autónomo e iniciativa personal en el ámbito de la competencia general del Título.
* Tenacidad y perseverancia en la búsqueda de soluciones a los ejercicios propuestos.
* Disposición favorable a la revisión y posible mejora de los resultados: afán de superación
* Confianza y seguridad en las propias habilidades y capacidades.
* Reconocer y valorar las Técnicas de Presentación para realizar los ejercicios de forma clara y amena.
* Verificación y contraste de la información obtenida a través de los medios proporcionados por las tecnologías de la información y la comunicación.
* Interés por los avances tecnológicos que tengan algo que aportar en beneficio de la labor que desarrolla.
* Interés por la evolución en el mercado de las aplicaciones que utiliza o semejantes.
* Cumplimiento de las normas básicas de ergonomía en el puesto de trabajo.
* Observación de las normas de uso de los recursos disponibles en el puesto de trabajo.

Asimismo, en cada unidad didáctica se asignan los contenidos actitudinales que se trabajan específicamente para conseguir los objetivos didácticos de la unidad.

# **BIBLIOGRAFÍA**

**Libro de texto:**

No hay libro de texto. El profesor entregará los apuntes a los alumnos.

Además, en la Web existen muchas direcciones donde encontrar información. Se irán facilitando conforme avance el curso.

# **ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS**

En la presente programación pretendemos que los alumnos/as al trabajar el módulo a través de los contenidos propuestos y con las actividades que se le ofrecerán consigan aprender por sí mismos, trabajen en equipo y posean una visión global y coordinada de los procesos en los que van a intervenir.

La metodología didáctica hace referencia al conjunto de decisiones que se toman para orientar el desarrollo en el aula de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estas decisiones se adoptan con la finalidad de contribuir al logro de los resultados de aprendizaje de este módulo profesional, pero dado que estos resultados están referidos a los diferentes contenidos de la enseñanza, las opciones metodológicas estarán orientadas al aprendizaje significativo de los diferentes contenidos considerados (conceptuales, procedimentales y actitudinales).

La metodología didáctica propia de los Ciclos Formativos ha de estar orientada en todo momento al objetivo fundamental en esta etapa, que es proporcionar al alumnado la cualificación profesional necesaria para integrarse al mundo laboral.

Las actividades y estrategias didácticas constituyen la base metodológica en cualquier acción formativa. Utilizar como punto de partida los conocimientos previamente adquiridos es la base de la metodología constructivista que utilizaremos en la impartición del módulo. También hacemos referencia a los aspectos organizativos y los recursos utilizados. Todo ello queda planificado a continuación:

## ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Hacen referencia al tipo de actividades que se desarrollan en el aula y al modo de organizarlas o secuenciarlas.

La adopción de estrategias didácticas está condicionada por diferentes factores, muchos de ellos contextuales y determinados por las características de la familia y del módulo, de los alumnos/as, de los recursos didácticos disponibles y de la propia experiencia y formación del profesorado. Todo lo anterior, junto con el deseo de facilitar el aprendizaje del alumnado, nos llevan a plantear distintas estrategias metodológicas:

* La estrategia ***expositiva*** consistirá en presentar al alumnado un conocimiento ya

elaborado que debe comprender y asimilar. Resultará adecuada esta estrategia para enseñar al alumnado los conceptos más abstractos y teóricos que difícilmente podrá alcanzar sin este apoyo. Para que el aprendizaje sea verdaderamente significativo, los contenidos y los materiales de apoyo deben estar organizados de forma lógica y comprensible para que resulten realmente significativos. Este aprendizaje significativo requiere conectar las ideas previas de los alumnos/as con la nueva información.

* La estrategia del ***aprendizaje por descubrimiento*** consistirá en la presentación al alumnado de una serie de materiales que deben estructurar siguiendo unas pautas de actuación, un camino de investigación, que les lleva a una nueva organización de estos materiales y a descubrir conocimientos. Se va a enfrentar al alumnado a situaciones problemáticas a las que deberá dar respuesta de forma reflexiva y ordenada.

Conjugar las estrategias expositivas con las indagatorias puede conducir a la autonomía del alumnado en una secuencia que podría ser: exposición, práctica guiada y, finalmente, práctica autónoma del alumnado.

A continuación enumeramos una serie de estrategias que se llevarán a cabo:

* Para la enseñanza de los contenidos es conveniente situar al alumno en situaciones de aprendizaje en las que el punto de partida sean los conocimientos previos que tenga el mismo, aunque sean confusos, para ir avanzando con la ayuda del profesor hacia esquemas más precisos.
* Clase expositiva, mediante explicaciones orales por parte del profesor, atendiendo a las dudas y consultas que puedan surgir en las mismas. Entrega de apuntes elaborados por el profesor que imparte este módulo o por los profesores del Departamento.
* Exploración bibliográfica.
* Discusiones en pequeños/grandes grupos.
* Realización de esquemas y diagramas.
* Seguimiento de los trabajos tanto individuales como de grupo.
* En la medida de lo posible se utilizarán recursos audiovisuales o material tangible para captar la atención de los alumnos/as.
* La metodología en si será eminentemente participativa, sobre todo al trabajar los contenidos procedimentales.
* Al mismo tiempo, el agrupamiento del alumnado será flexible, dependiendo del tipo de actividad y del material disponible que se vaya a trabajar: actividades individuales, en pequeño grupo y en gran grupo. También se usará la tutorización por parte de los alumno/as con más experiencia o destreza.

##### Planteamiento de las Unidades de Trabajo.

Para poner en práctica las estrategias didácticas adoptadas, como esquema general de las unidades didácticas se plantea el siguiente:

Se partirá de una ***exploración de ideas previas*** sobre el contenido de la unidad, a fin de determinar el punto de partida de la misma. A continuación, mediante ***clase expositiva***, se desarrollará el contenido de cada unidad con el objetivo de que los alumnos asimilen y razonen los conceptos básicos, e intentado despertar el interés de los mismos por el tema que se esté tratando. Para ello se fomentará que los alumnos participen en este desarrollo, siempre que sea posible, planteando cuestiones orales que deberán responder para conocer en cada momento si siguen o no la explicación, o bien, respondiendo a las dudas concretas que surjan e intentando que relacionen los aspectos que se estén tratando, con situaciones reales que puedan conocer o ser de su interés.

Asimismo, se resolverán todas las dudas que hayan podido surgir una vez finalizada la exposición del tema y, durante o después de la exposición, se anotará en el cuaderno del profesor, hechos significativos, las observaciones de conductas y actitudes.

Resueltas las dudas conceptuales, se procederá a la ***realización de trabajos de aplicación o prácticas.*** Se realizará un seguimiento continuo de dicho trabajo, anotando nuevamente en el cuaderno, el grado de cumplimiento de dichos trabajos, limpieza, organización y el correcto cumplimiento del mismo. Terminados los trabajos, se procederá a su entrega y posterior corrección, indicando en los mismos, las anotaciones pertinentes que permitan al alumno rectificar los problemas encontrados.

Al final de cada bloque de unidades, se realizarán ***pruebas individuales de los conocimientos adquiridos*** en las mismas. Estas pruebas se podrán realizar con material de ayuda, en las que el/la alumno/as podrá consultar libros, manuales, tablas, etc., y sin material de ayuda.

En resumen, seguiremos una metodología activa y participativa que facilite la interacción, fomente la responsabilidad sobre el aprendizaje, asegure la motivación, favorezca la modificación o adquisición de nuevas actitudes, posibilite el desarrollo de habilidades y potencie la evaluación como un proceso de retroalimentación continua.

## ACTIVIDADES

El diseño y desarrollo de actividades constituyen una de las tareas más importantes que realizamos los docentes, pues constituyen el medio por excelencia para desarrollar las intenciones expresadas en los objetivos y contenidos.

Siendo conocedores de que es en la Unidad Didáctica en donde se van a plantear las actividades concretas para llevar a cabo la tarea educativa, tanto las de aprendizaje como las de enseñanza, sin embargo es necesario plantear en la Programación de Módulo los tipos de actividades que se consideran adecuados a las características del ciclo formativo de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones.

##### Actividades de Aprendizaje

* De evaluación de conocimientos previos. Son las que tienen como objetivo proporcionar al profesor la información necesaria para conocer qué saben los alumnos sobre un tema concreto. Son imprescindibles para adecuar las siguientes actividades.
* De introducción-motivación. Se pretende introducir al alumno/a en el tema y al mismo tiempo motivarlo y despertar su interés. Entre ellas se puede señalar: *conflictos cognitivos (provocando duda, confusión), interrogantes previos.*
* De desarrollo de los contenidos. Están destinadas a que los alumnos trabajen los diferentes tipos de contenidos. Entre ellas se pueden señalar; *descripciones, interpretación de gráficos, montaje/desmontaje, ejercicios prácticos, esquemas, resolución de problemas, pequeños proyectos*.
* De resumen-síntesis y generalización. Permiten al alumno recapitular, aplicar y generalizar los aprendizajes a otras situaciones y contextos.
* De apoyo. Tienen como finalidad la de ayudar a los alumnos que tiene dificultad para realizar un determinado aprendizaje o para facilitar a otros, que tienen más capacidad de aprender, desarrollar, ampliar, profundizar, etc., lo que se está aprendiendo. Dentro de este tipo se incluyen:
  + - *De refuerzo.* Permiten a los alumnos con dificultades de aprendizaje alcanzar los mismos objetivos que el resto del grupo. Atienden a la diversidad. Son actividades como las expuestas anteriormente pero:
      * Descompuestas en los pasos fundamentales
      * Planteadas de distinta manera.
      * Diferentes pero planteadas en la misma línea.
    - *De ampliación*. Permiten a los alumnos, que superan con facilidad los objetivos propuestos y que han realizado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo programadas, continuar construyendo conocimientos o profundizar en ellos. Son actividades como las expuestas anteriormente, pero:
      * Con un nivel superior de elaboración
      * Con mayor autonomía
* De evaluación.- Cualquier actividad mencionada se puede usar para evaluar, pero se pueden citar algunas que solo sirven para evaluar como por ejemplo los *exámenes o pruebas objetivas.*

##### Actividades de Enseñanza

Para que se produzca la acción educativa no sólo basta que los alumnos/as realicen una serie de actividades, sino que, en interacción con ellos, el profesor también tiene que llevar a cabo una serie de actuaciones para que los alumnos trabajen adecuadamente y aprendan los contenidos necesarios.

Las actividades de enseñanza han de responder al papel del profesor como mediador, motivador y guía del aprendizaje. En este sentido podemos destacar las siguientes:

* + Se presenta la información de manera verbal o instrumental (EXPOSICIÓN). Este tipo de enseñanza pretende la asimilación de contenidos por parte de los alumnos.
  + Se plantea una situación-problema introductoria o contradictoria, para que los alumnos busquen la información necesaria y lleguen a una conclusión (PLANTEAMIENTO). Este tipo de enseñanza se corresponde con las actividades de aprendizaje de *conflictos cognitivos, interrogantes previos.*
  + El profesor ejecuta una tarea de manera práctica como modelo para que el alumno la reproduzca posteriormente (MOSTRACIÓN). Este tipo de enseñanza se corresponde por ejemplo con laactividad de aprendizaje *de montaje/desmontaje*.
  + El profesor corrige, mientras el alumno realiza una tarea para garantizar el éxito del trabajo (SUPERVISIÓN). Se corresponde con las actividades de aprendizaje de *interpretación de gráficos, ejercicios prácticos, esquemas, resolución de problemas, pequeños proyectos*.
  + El profesor señala al alumno sus aciertos y errores en el proceso seguido e indica cómo subsanar los errores (RETROALIMENTACIÓN). Se corresponde con las actividades de aprendizaje de *interpretación de gráficos, ejercicios prácticos, esquemas, resolución de problemas, pequeños proyectos*.
  + El profesor, al consultarle el alumno mientras realiza una tarea, le asesora y ayuda (ASESORAMIENTO). Se corresponde con las actividades de aprendizaje de *interpretación de gráficos, ejercicios prácticos, esquemas, resolución de problemas, pequeños proyectos*.
  + El profesor valora y califica el aprovechamiento del alumno, tomando nota sobre ello. (EVALUACIÓN).

## ASPECTOS ORGANIZATIVOS

La organización es el soporte de la acción educativa; invita a determinadas acciones, facilita determinadas actitudes y condiciona determinado tipo de relaciones e interacciones, lo que obliga a planificar los diversos elementos organizativos.

##### Organización del espacio

Se realizará atendiendo a las distintas actividades a desarrollar, de manera que facilite las diferentes formas de agrupamiento de los alumnos, tanto en trabajo en grupo como individual.

## Organización del tiempo

La organización del tiempo viene reflejada en la distribución de contenidos en unidades didácticas. No obstante, esta temporalización debe ser flexible de manera que se puedan desarrollar adecuadamente las diferentes actividades.

## Agrupamiento de alumnos

El trabajo de grupo tiene como finalidad principal la de garantizar al individuo la mejor utilización y expresión de todas las posibilidades personales, sin demasiados condicionamientos e inhibiciones y la de contribuir cada uno a ayudar y cooperar.

Se trabajarán las actividades tanto individualmente como en grupos. El tamaño del grupo viene condicionado al material con el que contamos y al número de alumnos que integran el módulo. Para la formación de los grupos se seguirán distintos métodos, según sea el caso. Estos métodos serán los siguientes:

* libre elección por parte del alumno
* el profesor decidirá o inducirá atendiendo a los objetivos, contenidos, etc.

# **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

La planificación de la programación, debe tener en cuenta la respuesta a la diversidad del alumnado y las consiguientes necesidades educativas con unas finalidades básicas:

* Prevenir la aparición o evitar la consolidación de las dificultades de aprendizaje.
* Facilitar el proceso de socialización y autonomía de los alumnos y alumnas.
* Asegurar la coherencia, progresión y continuidad de la intervención educativa.
* Fomentar actitudes de respeto a las diferencias individuales.

No se debe olvidar que el título de técnico superior en sistemas de telecomunicaciones e informáticos habilita al alumno para realizar un trabajo, por lo que se deben alcanzar los resultados de aprendizaje de cada módulo. En todo caso, sí se pueden hacer adaptaciones en la metodología en función de las necesidades específicas del alumno.

Tendremos dos escenarios en los que se plantea el apoyo educativo:

1. Alumnos cuyo ritmo de aprendizaje sea más rápido o más lento de lo normal. En estos casos tendremos en cuenta las modificaciones que afectan a los elementos curriculares básicos: metodología didáctica, actividades, priorización y temporalización en la consecución de los objetivos y contenidos.
2. Alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.

Todo centro educativo a través de su PEC debe tener desarrollado el Título II de la LOE, referido a la “equidad en la educación”, concretamente su Capítulo I que se ocupa del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, donde se distinguen tres tipos:

1. Alumnado que presenta necesidades educativas especiales: suelen referirse a un alumnado que requiere determinados apoyos y atenciones educativas por padecer discapacidades físicas
2. Alumnado con altas capacidades intelectuales
3. Alumnado de incorporación tardía al sistema educativo:

En cuanto al **perfil del alumnado** que tenemos es el siguiente:

Tenemos matriculados en 1º curso un total de 16 alumnos (aunque todavía no se han cerrado las matrículas ni posibles anulaciones de matrícula), todos mayores de edad.

* Ningún alumno presenta discapacidad física, ni de movilidad ni sensorial.
* Tampoco hay diagnosticado ningún alumno con alta capacidad intelectual.
* No existe ningún alumno extranjero ni de incorporación tardía al sistema educativo.

En este escenario, planteamos sólo la atención a la diversidad a través de la metodología.

## ATENCIÓN ORDINARIA A TRAVÉS DE LA METODOLOGÍA

Se trata de plantear alternativas para aquellos alumnos que no consigan los objetivos de la actividad o, por el contrario, que alcancen sobradamente los objetivos previstos.

Para el tratamiento de la diversidad en el aula se proponen las siguientes **estrategias de intervención:**

1. Diferenciar los contenidos básicos de los contenidos que amplían o profundizan.
2. Indicar distintos grados de dificultad en las tareas.
3. Desarrollar actividades en grupos de trabajo heterogéneos: en ocasiones será necesario acudir a la organización de grupos de trabajo flexibles y situar a alumnos en diferentes grupos para así poder adaptar las diferentes tareas y actividades. La formación de grupos pequeños y homogéneos facilitará la adaptación requerida.
4. A los alumnos que tengan un grado de motivación inferior al resto del grupo por un ritmo lento de aprendizaje u otras causas se le retroalimentará positivamente sus trabajos y esfuerzos realizados
5. Evaluación: la concepción de evaluación continua, integradora y personalizada permite adaptar la consecución de objetivos de aprendizaje a las necesidades de cada alumno en concreto.

En cuanto a las **Actividades** a estos alumnos/as se les atenderá mediante actividades de apoyo, tanto de refuerzo como de ampliación, según el caso. En estos tipos de actividades se tendrá en cuenta lo siguiente:

* + **De refuerzo**. Permiten a los alumnos con dificultades de aprendizaje alcanzar los mismos objetivos que el resto del grupo
  + **De ampliación**. Permiten a los alumnos, que superan con facilidad los objetivos propuestos y que han realizado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo programadas, continuar construyendo conocimientos o profundizar en ellos.

En cualquier caso, el Departamento de Electricidad y Electrónica se apoyará en el Departamento de Orientación para solventar los problemas que puedan plantearse.

Finalmente la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo se contemplará en el proceso de evaluación. En función de los criterios de evaluación establecidos para la/s unidad/es, se valorará si las actividades de refuerzo muestran la superación de las dificultades puestas de manifiesto y, en su caso, la necesidad de una prueba escrita u oral sobre los contenidos y procedimientos de la unidad considerados mínimos o necesarios para poder seguir avanzando en la materia.

# **CRITERIOS DE EVALUACIÓN, CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN**

El profesorado deberá considerar los resultados de aprendizaje, como expresión de los resultados que deben ser alcanzados por los alumnos y alumnas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y los criterios de evaluación, como referencia del nivel aceptable de esos resultados.

La evaluación debe ser continua en cuanto que está inmersa en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno/a. Así entendida, sería otra de las dimensiones sobre las que se extiende el proceso educativo, gracias a la cual, el aprendizaje puede retroalimentarse permanentemente con la información obtenida e introducir las mejoras y adaptaciones oportunas.

Desde una perspectiva práctica***, la evaluación debe ser:***

* **Individualizada**, centrándose en las particularidades de cada alumno y en su evolución.
* **Integradora**, para lo cual tiene en cuenta las características del grupo a la hora de seleccionar los criterios de evaluación.
* **Cualitativa**, ya que además de los aspectos cognitivos, se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno.
* **Orientadora**, dado que aporta al alumnado la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
* **Continua***,* entendiendo el aprendizaje como un proceso continuo, contrastando los diversos momentos o fases:

1. **Evaluación inicial:** se evalúan los conocimientos de partida del alumnado y sus características personales, de forma que se puedan adaptar los aprendizajes a las diferencias individuales.
2. **Evaluación continua o de carácter formativo**: se realizará a lo largo de todo el curso a través del análisis del aprendizaje adquirido por los alumnos/as y de la información que se recoge lo largo del proceso formativo.
3. **Evaluación final o sumativa de los resultados finales del proceso de aprendizaje:** se trata con ella de valorar los resultados del aprendizaje al finalizar cada una de las etapas evaluativas del proceso formativo, teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los objetivos establecidos para ese periodo.

Como concreción de lo expuesto, sugerimos que cuando se lleven a cabo actividades y trabajos en grupo, se califiquen los mismos evaluándose, en su caso, tanto la calidad de los trabajos o informes, como la claridad de las exposiciones y el interés y la participación en las actividades, teniéndose en cuenta también la integración de los alumnos en el grupo y el diálogo con los otros grupos.

También es de gran importancia la realización de trabajos y actividades individuales, tanto escritos como orales, y la resolución de ejercicios y cuestionarios con el fin de conocer y evaluar el grado de comprensión con que van adquiriendo individualmente los conocimientos. De este modo se podrán poner de manifiesto las deficiencias o errores en la comprensión de los conceptos y procesos.



## EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS/AS

Los criterios e instrumentos de evaluación así como los criterios de calificación y los mecanismos de recuperación que se han tenido en cuenta para valorar el grado de desarrollo de las capacidades en los alumnos/as, son los siguientes:

##### 8.1.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación utilizados, para poder obtener información acerca del aprendizaje de los alumnos/as, son los siguientes:

|  |
| --- |
| **Instrumentos de evaluación** |
| TC: Trabajo clase y/o casa: Actitud, Preguntas clase, realización de trabajo (casa, clase, grupo) |
| PP: Prácticas o trabajos de aplicación |
| PE: Pruebas escritas |

A continuación se exponen los tipos de prueba, el sistema de calificación y los criterios de valoración generales:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de prueba** | **Sistema de Calificación** | **Criterios de valoración** |
| **Prueba Escritas**:  Consiste en la realización por parte del alumno de preguntas de desarrollo y/o preguntas con respuesta cerrada de contenidos y ejercicios prácticos propuestos por el profesor. | De 0 a 10 puntos.  Aplicable a conceptos y procedimientos.  Al inicio de cada prueba o ejercicio se define el valor de cada pregunta y/o apartado.  Se debe indicar si los fallos en las preguntas con respuesta cerrada son penalizados. | Cada pregunta de desarrollo y de resolución de ejercicios prácticos se valora con:  **M (mal)** 0 puntos.  **RM (regular tendente a mal)** ¼ del valor asignado.  **R (regular)** mitad del valor asignado.  **RB (regular tendente a bien)** ¾ del valor asignado.  **B (bien)** totalidad del valor de la pregunta.  Cada pregunta con respuesta cerrada( test) se valora con:  **B (bien)** totalidad del valor de la pregunta.  **M (mal)** 0 puntos. |
| **Pruebas prácticas**:  Consiste en el diseño, solución, realización y simulación de ejercicios propuestos. De cada uno se realizará una memoria según tipo propuesto. | De 0 a 10 puntos.  Para evaluar los contenidos se tendrá presente: elementos utilizados, la solución planteada, simbología, diagramas, etc.  Para evaluar los procedimientos se tendrá presente: proceso seguido, medios utilizados, esquemas, memorias.  Para evaluar la actitud se tendrá presente: orden, limpieza, seguimiento de las normas de seguridad, trabajo en equipo, tiempo empleado, respeto y puntualidad en la entrega. | Las prácticas estarán divididas en parte OBLIGATORIA y parte OPCIONAL  La parte OBLIGATORIAS se valorarán con 5 puntos siempre que esté realizado el montaje y la memoria correctamente  La parte OPCIONAL se valorará hasta 5 puntos |
| **Trabajo clase**:  Consiste en observar al alumnado y recoger datos para valorar su actitud ante el módulo, realización de las actividades propuestas, respeto a los medios, compañeros, profesor, etc., y asistencia a clase. | La observación será continua y su resultado se registrará en el cuaderno de módulo  Si se detectan actitudes puntuales de carácter negativo se anotarán y serán tenidas en cuenta. | Las observaciones se valorarán como aptas  Se anotará con **R** las actividades propuestas en clase realizadas por el alumno(se incluye R+ y R- según grado de realización)  **P (positivo):** suma puntos en la evaluación. Por ejemplo salir a la pizarra a realizar un ejercicio. |

##### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE, DE LA EVALUACIÓN Y DEL MÓDULO.

Para poder tener una nota positiva, es necesario superar de forma independiente, todos los resultados de aprendizaje correspondientes al módulo.

Los porcentajes correspondientes de cada resultado de aprendizaje por evaluación y para el módulo se detallan en la siguiente tabla:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Resultados de Aprendizaje** | **trimestre** | **Ponderación en el trimestre** | **Ponderación en la materia** |
| RA 1 | 1 | 33% | 16,7% |
| RA 2 | 1 | 33% | 16,7% |
| RA 3 | 1 | 33% | 16,7% |
| RA 4 | 2 | 33% | 16,7% |
| RA 5 | 2 | 33% | 16,7% |
| RA 6 | 2 | 33% | 16,7% |
| RA 7 | 3 | 33% | 16,7% |
| RA 8 | 3 | 33% | 16,7% |
| RA 9 | 3 | 33% | 16,7% |

Para obtener la calificación de cada uno de los RA se evaluarán sus CE asociados mediante los instrumentos de evaluación previamente descritos. La nota de cada RA se obtendrá ponderando las notas obtenidas en los distintos instrumentos de evaluación según:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RA | Criterios de Evaluación | Instrumentos de Evaluación | Ponderación Criterios Calificación EVALUACIÓN |
|
| RA1 | a | PE-1 | 15% |
| RA1 | b | PE-1 | 15% |
| RA1 | c | PE-1 | 15% |
| RA1 | d | PE-1 | 15% |
| RA1 | e | PP-1 | 15% |
| RA1 | f | PP-1 | 15% |
| RA1 | g | TC-1 | 0,5% |
| RA1 | h | TC-1 | 0,5% |
|  |  |  |  |
| RA2 | a | PP-2 | 15% |
| RA2 | b | PP-2 | 15% |
| RA2 | c | PP-2 | 15% |
| RA2 | d | PP-2 | 15% |
| RA2 | e | PP-2 | 15% |
| RA2 | f | TC-2 | 12,50% |
| RA2 | g | TC-2 | 12,50% |
|  |  |  |  |
| RA3 | a | PP-3 | 15% |
| RA3 | b | PP-3 | 15% |
| RA3 | c | PP-3 | 15% |
| RA3 | d | PP-3 | 15% |
| RA3 | e | PP-3 | 15% |
| RA3 | f | TC-3 | 12,50% |
| RA3 | g | TC-3 | 12,50% |
|  |  |  |  |
| RA4 | a | PP-3 | 15% |
| RA4 | b | PP-3 | 15% |
| RA4 | c | PP-3 | 15% |
| RA4 | d | PP-3 | 15% |
| RA4 | e | PP-3 | 15% |
| RA4 | f | TC-4 | 10% |
| RA4 | g | TC-4 | 10% |
| RA4 | h | TC-4 | 5% |
|  |  |  |  |
| RA5 | a | PE-5 | 20,00% |
| RA5 | b | PE-5 | 20,00% |
| RA5 | c | PE-5 | 20,00% |
| RA5 | d | PE-5 | 20,00% |
| RA5 | e | TC-5 | 10,00% |
| RA5 | f | TC-5 | 10,00% |
| RA5 | g | TC-5 | 10,00% |
| RA5 | h | TC-5 | 10,00% |
|  |  |  |  |
| RA6 | a | PE-6 | 15% |
| RA6 | b | PE-6 | 15% |
| RA6 | c | PE-6 | 15% |
| RA6 | d | PE-6 | 15% |
| RA6 | e | TC-6 | 5% |
| RA6 | f | PP-6 | 15% |
| RA6 | g | TC-6 | 5% |
| RA6 | h | PP-6 | 15% |
|  |  |  |  |
| RA7 | a | PE-7 | 20% |
| RA7 | b | PE-7 | 20% |
| RA7 | c | PE-7 | 20% |
| RA7 | d | PP-7 | 15% |
| RA7 | e | PP-7 | 10% |
| RA7 | f | PP-7 | 15% |
|  |  |  |  |
| RA8 | a | PE-7 | 20% |
| RA8 | b | PE-7 | 20% |
| RA8 | c | PE-7 | 20% |
| RA8 | d | PP-7 | 10% |
| RA8 | e | PP-7 | 10% |
| RA8 | f | PP-7 | 10% |
| RA8 | g | TC-7 | 5% |
| RA8 | h | TC-7 | 5% |
|  |  |  |  |
| RA9 | a | PE-7 | 25% |
| RA9 | b | PE-7 | 25% |
| RA9 | c | PE-7 | 25% |
| RA9 | d | PE-7 | 25% |

|  |
| --- |
| MEDIDAS DE RECUPERACIÓN: |

En cuanto a la recuperación, se realizarán las siguientes actuaciones:

* En el caso de que algún alumno no haya superado la evaluación parcial, se le dará la posibilidad de recuperar los resultados de aprendizaje antes de finalizar el trimestre a través de pruebas objetivas y/o realización de trabajos prácticos.
* Será obligatoria la entrega de las memorias o prácticas pendientes de cada evaluación para su recuperación. Para los/as alumnos/as con evaluación negativa en los trabajos y actividades, se establece una segunda entrega de actividades y/o trabajos individuales.
* Se plantean entrevistas con el alumno/a para detectar y corregir la posible actitud negativa en la participación en clase, asistencia y motivación.
* Los alumnos que hayan obtenido en las evaluaciones parciales una calificación negativa o deseen mejorar los resultados obtenidos, tendrán la obligación de asistir a las clases que se organicen al efecto después de la evaluación de marzo como preparación para las pruebas correspondientes previas a la sesión ordinaria de evaluación y calificación, que se realizará en una fecha por establecer previa al 19 de Junio de 20178

## EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA

Además de la evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos/as, se ha de evaluar cómo ha sido el proceso de enseñanza, con objeto de introducir las modificaciones y correcciones necesarias.

Cuando el proceso de aprendizaje de los alumnos no ha sido el esperado, hay que plantearse las siguientes cuestiones:

* ¿Han sido apropiadas las actividades de evaluación? ¿Se han formulado correctamente los criterios de evaluación?

Si el proceso evaluativo nos parece correcto es el momento de plantearse:

* ¿La metodología, recursos y materiales usados son los más adecuados para los objetivos y contenidos de la unidad?
* ¿Hemos planteado correctamente las actividades?
* Los contenidos tratados, ¿son los más adecuados para alcanzar los objetivos planteados?
* Y el último paso será cuestionarnos si los objetivos que queríamos alcanzar han sido formulados de manera adecuada.

Al final del curso, se pasará a los alumnos un cuestionario de evaluación del módulo. Este es un documento totalmente anónimo y en el que el profesor recoge la evaluación del curso y del mismo, por parte del alumnado.

# **NORMATIVA QUE LO REGULA**

* **Normas a nivel nacional:**
  + **Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo**, de Educación. (LOE)
  + **Ley Orgánica 5/2002, de 19 de Junio** de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.
  + **RD 1128/2003, de 5 de septiembre**, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (Modificado parcialmente por RD 1416/2005, de 25 de noviembre).
  + **RD 1538/2006, de 15 de diciembre**, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo y, define en el artículo 6 la estructura de los títulos de formación profesional tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social.
  + **RD 436/2008, de 2 de septiembre**, por el que se establece la ordenación las enseñanzas de la formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo.
  + **R.D. 1635/1995, de 6 de octubre**, por el que se adscribe el profesorado de los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria y Profesores Técnicos de Formación Profesional a las especialidades propias de la Formación Profesional Específica.
  + **R.D. 777/1998, de 30 de abril**, por el que se desarrollan determinados aspectos de la ordenación de la formación profesional en el ámbito del sistema educativo.
* **Normas a nivel autonómico andaluz:**
  + **Ley 17/2007, de 10 de diciembre**, de Educación de Andalucía (LEA) (BOJA de 26 de diciembre de 2007).
  + **Orden de 26 de Julio de 1995**, sobre evaluación en los Ciclos Formativos de Formación Profesional Específica en la comunidad Autónoma de Andalucía.
  + **Orden 29 de Septiembre de 2010**(BOJA del 15 de octubre), por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo de la comunidad Autónoma de Andalucía.
  + **Orden de 24 de junio de 1997**, por la que se establecen orientaciones y criterios para la elaboración de proyectos curriculares, así como la distribución horaria y los itinerarios formativos de los Títulos de Formación Profesional Específica que se integran en la Familia Profesional de Electricidad y Electrónica.
* **Normas reguladoras del ciclo formativo:**
  + **RealDecreto 883/2011, de 24 de junio** (BOE del 23 de julio de 2011), por el que se establece el título de Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos y se fijan sus enseñanzas mínimas.
  + **Orden de 19 de marzo de 2013** (BOJA del 23 de abril), por el que se desarrollael currículo correspondiente al Título de Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Lora del Rio, 15 de Octubre de 2021

Fdo.: Alfonso A. Díaz Galiano