

|  |
| --- |
| **PROGRAMACIÓN**  **DIDÁCTICA** |
| Ciclo de Grado Superior de Sistemas de Telecomunicación e Informática  0551-ELEMENTOS DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES |
| **Curso:2022/2023**  **Profesor: Francisco Javier Carmona Romero** |



C/ Don Juan Bosco, s/n

41440 Lora del Río. SEVILLA

Telf.:955803900

Fax.:9555804127

Contenido

[1. INTRODUCCIÓN 3](#_Toc86001258)

[2. NORMATIVA APLICABLE 3](#_Toc86001259)

[3. CONTEXTUALIZACIÓN 5](#_Toc86001260)

[4. OBJETIVOS 10](#_Toc86001261)

[*5.* RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN 11](#_Toc86001262)

[6. DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS, UNIDADES DIDÁCTICAS 13](#_Toc86001263)

[7. BIBLIOGRAFÍA 15](#_Toc86001264)

[8. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS 15](#_Toc86001265)

[9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 20](#_Toc86001266)

[10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN 22](#_Toc86001267)

[ANEXO: ADAPTACIÓN METODOLÓGICA A LA ENSEÑANZA SEMIPRESENCIAL 28](#_Toc86001268)

# **INTRODUCCIÓN**

Esta programación está dirigida a la Formación Profesional Inicial. En concreto, es la programación del módulo profesional ***“Elementos de Sistemas 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 ***“Elementos de Sistemas 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 (martes y jueves).

# **NORMATIVA APLICABLE**

A nivel normativo, esta Programación didáctica está referenciada a los dos ámbitos normativos: tanto a la normativa Estatal como a la Normativa Autonómica. Además tiene en cuenta los cuatro temas fundamentales: Ordenación, Perfil Profesional, Título y Evaluación.

Indicar antes de nada que no existe normativa relacionada con el Perfil Profesional a nivel autonómico puesto que la vinculación del Título con el Perfil Profesional es competencia exclusivamente nacional a través del Instituto Nacional de las Cualificaciones, dependiente del Ministerio de Educación.

De la misma forma, no existe normativa de referencia a nivel estatal en el ámbito de la Evaluación, puesto que las competencias en esta materia recaen exclusivamente en la Consejería de Educación.

De forma sintetizada la normativa de referencia para esta Programación Didáctica se encuentra recogida en la siguiente tabla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Estatal** | **Autonómica** |
| **Ordenación** | **Ley Orgánica 2/2006**, de 3 de mayo, de Educación modificada por ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.  **Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre**, para la mejora de la calidad educativa  **Real Decreto 1147/2011**, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. | **Ley 17/2007**, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía.  **Decreto 436/2008, de 2 de septiembre**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo  **Decreto 327/2010**, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.  **Orden de 20 de agosto de 2010**, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado. |
| **Perfil Profesional** | **Ley Orgánica 5/2002** de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional que pone en marcha del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional.  **Real Decreto 1416/2005** de 25 de noviembre, sobre el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.  **Real Decreto 295/2004**, de 20 de febrero, y complementada en el Real Decreto 1115/2007, de 24 de agosto. | *(No existe normativa aplicable a nivel autonómico al no tener competencias nuestra Comunidad Autónoma).* |
| **Título** | **Real Decreto 883/2011**, de 24 de junio, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos y se fijan sus enseñanzas mínimas. | **Orden de 19 de marzo de 2013**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos.  **Orden de 28 de septiembre de 2011**, por la que se regulan los módulos profesionales de formación en centros de trabajo y de proyecto para el alumnado matriculado en centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía. |
| **Evaluación** | *(No existe normativa aplicable a nivel estatal al recaer las competencias sobre nuestra Comunidad Autónoma).* | **Orden de 29 de septiembre de 2010**, 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 en la Comunidad Autónoma de Andalucía. |

Por último, habría que incluir lo establecido en el **artículo 53.1 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento administrativo común**, que regula, entre otros aspectos, el derecho que existe del alumnado o de sus padres a tener copia de los exámenes o pruebas de evaluación realizadas.

# **CONTEXTUALIZACIÓN**

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.

## Características del centro

El centro educativo en el que se imparte el módulo es un Instituto de Enseñanza Secundaria situado en la localidad de Lora del Río, en la provincia de Sevilla. Se trata de un centro público dependiente de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.

El edificio del I.E.S. AXATI comenzó a construirse en el año 1969. La última ampliación y remodelación data de 2002. Fue un Instituto de Formación Profesional hasta el curso 1996/97. Después pasó a ser Instituto de Educación Secundaria en el que se imparte también Bachillerato, Programas de Cualificación Profesional Inicial y Ciclos de Grado Medio y Superior.

El centro se encuentra en el casco urbano, tiene 5820 metros cuadrados y alrededor existen otros centros educativos (el IES Guadalquivir, Guardería Jazmín y el C.E.I.P. Reyes de España).

Es un centro grande donde se encuentran alumnos desde 1º de Secundaria (con 12 años) hasta otros de Ciclos Superiores (con más de 30 años). El número de alumnos es de unos 700, procedentes de la propia localidad, de otras localidades de la provincia e incluso de otras provincias. El 9.26 % de nuestro alumnado llega en transporte escolar que recorre varias rutas por toda la zona. Nuestro horario es de 8.15 a 14.45 por la mañana y de 15.30 a 19.30 por la tarde.

El I.E.S. AXATI es un edificio que está siendo remodelado cada curso escolar para adaptarse a las necesidades con lo que se consigue tener una buena calidad arquitectónica y constructiva, amplitud en sus instalaciones y una buena iluminación natural que permite un buen desarrollo de las actividades docentes.

Es un centro TIC desde el curso 2003/04.

La dotación de material didáctico y de aulas es la enviada por la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía y corresponde a la dotación completa de un Centro de 28 unidades.

La oferta educativa actual es la siguiente:

* **Primer y Segundo cursos de Educación Secundaria Obligatoria**
* **Tercer y Cuarto cursos de Educación Secundaria Obligatoria**
* **Formación Profesional Básica**
  + http://www.juntadeandalucia.es/educacion/vscripts/centros/datoscuract/archivos/bullet03.gif Electricidad y electrónica
* **Formación Profesional Inicial de Grado Medio**
  + http://www.juntadeandalucia.es/educacion/vscripts/centros/datoscuract/archivos/bullet03.gif Gestión administrativa
  + http://www.juntadeandalucia.es/educacion/vscripts/centros/datoscuract/archivos/bullet03.gif Sistemas microinformáticos y redes
  + http://www.juntadeandalucia.es/educacion/vscripts/centros/datoscuract/archivos/bullet03.gif Instalaciones eléctricas y automáticas
* **Bachillerato**
  + http://www.juntadeandalucia.es/educacion/vscripts/centros/datoscuract/archivos/bullet03.gif Ciencias
  + http://www.juntadeandalucia.es/educacion/vscripts/centros/datoscuract/archivos/bullet03.gif Humanidades y ciencias sociales
* **Formación Profesional Inicial de Grado Superior**
  + http://www.juntadeandalucia.es/educacion/vscripts/centros/datoscuract/archivos/bullet03.gif Sistemas de telecomunicaciones e informáticos
  + http://www.juntadeandalucia.es/educacion/vscripts/centros/datoscuract/archivos/bullet03.gif Administración y finanzas
  + http://www.juntadeandalucia.es/educacion/vscripts/centros/datoscuract/archivos/bullet03.gif Sistemas electrotécnicos y automatizados

Los recursos humanos de que dispone el Centro están formados por el profesorado y el personal no docente, personal de administración y servicios, y el equipo directivo formado por: director, vicedirector, secretario, jefe de estudios, y adjunto a la jefatura de estudios. En la actualidad trabajan en el Centro en torno a 70 personas, la mayoría forman parte del claustro, muchos de los cuales no cuentan con destino definitivo, y el resto es personal de Administración y Servicios. Respecto al departamento de Electricidad y Electrónica al que pertenece nuestro ciclo formativo está integrado por profesores y profesoras de las especialidades de Sistemas Electrónicos, de Equipos Electrónicos, de Sistemas Electrotécnicos y Automáticos y de Instalaciones Electrotécnicas.

En cuanto a los requisitos de espacio e instalaciones, para impartir este ciclo formativo, según la normativa vigente son los siguientes:

|  |
| --- |
| **ESPACIO FORMATIVO** |
| AULA TÉCNICA |
| LABORATORIO DE TELECOMUNICACIONES |
| LABORATORIO DE SISTEMAS ELECTRONICOS |
| AULA POLIVALENTE |

De este modo se cumple sobradamente estos requisitos, ya que se cuenta, para el ciclo con 2 aulas técnicas, 1 taller-laboratorio de telecomunicaciones, 1 aula de domótica y 1 taller de electricidad que disponen de todos los materiales necesarios para la impartición del ciclo.

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.

## 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.

Aunque la mayor parte del grupo proceden del ciclo de grado medio de Sistemas Microinformáticos y Redes (aproximadamente el 50%), hay varios alumnos que han accedido al ciclo tras finalizar bachiller y otros tantos procedentes de otros grados medios como el de instalaciones de Actividades Comerciales o Carrocería.

Solo un grupo reducido de alumnos presentan interés por la lectura, según su respuesta a la pregunta directa realizada en la ficha de la evaluación inicial.

Otro aspecto llamativo del grupo es el bajo número de alumnas. Sólo una matriculada, la cual, en el momento de redacción de este documento, aún no ha asistido a clase.

La mitad de los alumnos/as del grupo indica que no fue su primera opción estudiar este ciclo, aunque, tras tratar este aspecto en el debate planteado tras la realización de la ficha de la evaluación inicial, la mayoría parece estar contenta y motivada con los distintos contenidos y conocimientos que hasta ahora han tratado.

Además de lo que se ha destacado, de la **evaluación inicial** del alumnado (Orden 29 de Septiembre de 2010) se desprende lo siguiente:

* El grupo está formado por 14 varones, aunque, como se ha comentado, existe matriculada una alumna más que no ha asistido desde el inicio de curso.
* Todos aparentemente con un nivel socioeconómico medio.
* Vienen desde la misma localidad (46%) y localidades vecinas (54%).
* Solo hay un alumno repetidor en el módulo.
* Los alumnos acuden a clase de forma regular.
* El 100% son mayores de edad.
* La prueba de conocimientos iniciales arroja que el nivel del grupo es medio-bajo, siendo sus principales problemas a la hora de estudiar, su mala organización, su poca atención y su falta de interés.
* Desde el curso anterior, ya que se trata del alumno repetidor, se conoce el caso de un alumno que pudiera presentar dificultades de aprendizaje, concretamente síndrome de Asperger. En este sentido, se vuelve a recurrir al departamento de Orientación buscando su criterio especializado para ratificar en su caso la diversidad funcional y cómo abordarla. Del resultado del estudio del caso, se implementarán las medidas precisas en la programación que actualmente se desarrolla.
* No se aprecian alumnos que destaquen por su alto nivel o posible sobre-dotación.
* Existe un grupo aceptable de alumnos que trabaja y está muy motivado y, otro que aún no parece terminar de realizar todo lo que se le pide, tanto en clase como en casa, aun así, parecen, por ahora, que están motivados.
* Los resultados de la evaluación inicial reflejan unos conocimientos previos bajos.
* El nivel de conocimientos sobre electrónica analógica es bajo, presentando algunas dificultades en resolución de circuitos básicos. En cuanto al de electrónica digital, es más escaso aún pues apenas es tratado en cursos previos, salvo quizá algunas nociones sobre sistemas de numeración y lo básico sobre el código binario.
* No han manejado un simulador de electrónica, ya sea analógico o digital.
* El nivel de conocimientos sobre matemáticas también es bajo, pues en la prueba inicial se aprecia que en general les cuesta despejar desde una ecuación; tienen problemas con los múltiplos y submúltiplos, no saben trabajar con notación exponencial, etc.
* Sí tienen soltura con el manejo de equipos informáticos. En gran medida, esto es debido a la procedencia de un gran número de alumnos del ciclo de grado medio de informática.
* Respecto a la caligrafía es aceptable en la gran mayoría de ellos, ya que ésta es legible, aunque algunos de ellos no es así, y también se aprecian algunas faltas de ortografía.
* Todos, menos uno, tienen ordenador en casa e incluso algunos portátil que traen a clase. Tienen sistema operativo Windows (la mayoría) y con conexión a internet, y lo usan para trabajar en los distintos módulos del ciclo, oír música, ver películas, chatear, redes sociales, etc.
* La actitud del grupo parece buena, aunque poco participativos. El comportamiento en algunas ocasiones es un poco infantil, aunque seguro que no se presentarán especiales problemas en este aspecto, sobre todo desde el punto de vista conflictivo, ya que existe un buen clima de compañerismo entre los alumnos.

## Características del entorno productivo

Es importante ya que el 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 58kilómetros. 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 kilómetros cuadrados. 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.

Como se ha expuesto, la economía de la localidad se basa en el sector agrícola, con un tejido industrial escaso. Aun así, contando con municipios cercanos y con la propia Sevilla capital (próxima a muchos de los alumnos), existen empresas, tipo Pymes en su mayoría, relacionadas con el ciclo y que absorben la mayor parte del alumnado para la FCT. Entre ellas encontramos las siguientes:

* REMOLQUES Y APEROS AGROINDUSTRIALES ALE SL (Lora del Río)
* INSTALACIONES LEON GARCÍA SL (Lora del Río)
* ALTER TECHNOLOGY TUV NORD SA UNIPERSONAL (Sevilla)
* EPROSUR SL (Lora del Río)
* CONTROL DE ACCESOS Y PRESENCIA SL (Lora del Río)
* TKT SERVICIOS INFORMÁTICOS SL (Alcalá de Guadaíra)
* CATEC (Sevilla)

# **OBJETIVOS**

## Actividades profesionales asociadas al módulo.

Las actividades profesionales asociadas a este módulo se aplican en:

* Calcular características de las instalaciones de telecomunicaciones.
* Dimensionar los equipos de diversas instalaciones de telecomunicaciones.
* Medir parámetros de calidad y aceptación de equipos.
* Dimensionar elementos auxiliares de las instalaciones y equipos de telecomunicaciones.

## 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:

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

d) Definir la estructura, equipos y conexionado general de las instalaciones y sistemas de telecomunicaciones, partiendo de los cálculos y utilizando catálogos comerciales, para configurar instalaciones.

k) Definir procedimientos, operaciones y secuencias de intervención en instalaciones de telecomunicaciones, analizando información técnica de equipos y recursos, para planificar el mantenimiento.

m) Ejecutar pruebas de funcionamiento, ajustando equipos y elementos, para poner en servicio las instalaciones.

## 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:

b) Calcular los parámetros de equipos, elementos e instalaciones, cumpliendo la normativa vigente y los requerimientos del cliente.

d) Configurar instalaciones y sistemas de telecomunicación, con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.

# **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** | Caracteriza los sistemas de telecomunicaciones, identificando los subsistemas que los integran y analizando su función en el conjunto | |
| a) Se ha identificado la función de los dispositivos electrónicos empleados en telecomunicaciones (amplificadores, mezcladores, osciladores, moduladores, filtros, entre otros).  b) Se han reconocido los diferentes tipos de modulación, sus características y aplicaciones.  c) Se ha elaborado un diagrama de los bloques funcionales del sistema.  d) Se han identificado los tipos de canales de comunicaciones y sus características.  e) Se han definido las características de los transmisores de radiofrecuencia.  f) Se han definido las características de los receptores de radiofrecuencia.  g) Se han relacionado las señales de entrada y salida con su tratamiento en cada bloque.  h) Se han visualizado o medido señales de entrada y salida en los subsistemas. | | UT 01  UT 02 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RA02** | Determina las características de las antenas de transmisión/recepción para sistemas de radiofrecuencia, analizando sus parámetros típicos e identificando sus aplicaciones | |
| a) Se han identificado los modos de propagación de señales electromagnéticas.  b) Se han reconocido bandas y servicios de comunicaciones en el espectro electromagnético.  c) Se han definido las características de las antenas.  d) Se han relacionado tipos de antenas con su aplicación.  e) Se han relacionado los elementos de las antenas con su función.  f) Se han calculado parámetros de las antenas.  g) Se han relacionado diagramas de radiación con su aplicación | | UT 03 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RA03** | Evalúa las prestaciones de los medios guiados de transmisión, realizando montajes, medidas y verificando sus características. | |
| a) Se han identificado los medios de transmisión guiados (cables de pares, fibra, guías de onda, entre otros).  b) Se han reconocido sus características y campos de aplicación.  c) Se han montado los conectores y accesorios utilizados en medios de transmisión de cobre.  d) Se han realizado empalmes en fibra óptica.  e) Se han unido cables de fibra mediante conectores.  f) Se han medido parámetros de los medios de transmisión guiados.  g) Se han relacionado los parámetros medidos con su valor característico en distintas aplicaciones | | UT 04 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RA04** | Determina la calidad de las señales en líneas de transmisión de telecomunicaciones, aplicando técnicas de medida o visualización e interpretando los valores obtenidos. | |
| a) Se han identificado los equipos de medida de señales eléctricas y sus aplicaciones.  b) Se han identificado los equipos de medida de señales de radiofrecuencia y sus aplicaciones.  c) Se han identificado los equipos de medida de fibra óptica y sus aplicaciones.  d) Se han reconocido las medidas que hay que realizar para comprobar la calidad de las señales y líneas de transmisión.  e) Se han medido o visualizado señales.  f) Se ha evaluado la calidad en señales y líneas de transmisión.  g) Se han relacionado los valores medidos de las señales con valores de referencia. | | UT 05 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RA05** | Evalúa la calidad de las señales de sonido y vídeo, aplicando técnicas de visualización o medida e interpretando sus parámetros | |
| a) Se han relacionado las magnitudes fundamentales utilizadas en audio y vídeo con sus unidades de medida.  b) Se han identificado y relacionado las funciones lineales y logarítmicas y sus unidades.  c) Se han caracterizado los fenómenos acústicos y electroacústicos.  d) Se han visualizado señales de audio y vídeo e identificado sus características.  e) Se han valorado los niveles normalizados de las señales y sus unidades de medida.  f) Se han determinado las características de las señales de audio y vídeo digitales.  g) Se han reconocido las perturbaciones más usuales que afectan a los sistemas de sonido y vídeo.  h) Se han identificado los instrumentos, equipos y técnicas de medida utilizados para evaluar señales de audio y vídeo.  i) Se han medido y visualizado señales digitales. | | UT 06 |

# DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS, UNIDADES DIDÁCTICAS

UT1. Caracterización de los sistemas de telecomunicaciones:

- Dispositivos básicos de telecomunicaciones. Amplificadores, mezcladores.

- Osciladores, consideraciones de diseño y clasificación.

-Control automático de la ganancia.

- Control electrónico de la frecuencia. Osciladores controlados por tensión, osciladores integrados.

- PLLs. Configuraciones básicas y aplicaciones. Análisis en pequeña señal de PLLs.

- Bloques de circuito. Sintetizadores de frecuencia, síntesis digital directa. Moduladores, demoduladores. Filtros y adaptadores de impedancia. Multiplexores. Detectores y correctores de errores. Otros.

- Sistemas de alimentación. Fuentes de alimentación lineales y conmutadas.

- Sistemas autónomos. SAI, fotovoltaica, otros.

- Modulación electrónica. Modulaciones analógicas y digitales. Tipos, características y aplicaciones.

- Fuentes de ruido en circuitos electrónicos.

- Distorsión en circuitos para comunicaciones. Armónicos. Compresión de la ganancia.

UT2. Crosmodulación e intermodulación. Interferencias.

- Elementos que intervienen en un sistema de comunicaciones.

- Canales de comunicaciones. Características.

- Convertidores A/D y D/A para comunicaciones. Características.

- Transmisores y receptores de radiofrecuencia. Tipos. Características.

- Equipos y técnicas de medida de señales de radiofrecuencia.

- Visualización y análisis de señales de entrada y salida. Interpretación de resultados.

UT3. Determinación de las características de antenas de transmisión/recepción:

- Ondas electromagnéticas. Propagación de ondas electromagnéticas. Modos de propagación terrestre y vía satélite.

- El espectro electromagnético. Asignación de bandas y servicios. Cuadros de asignación de frecuencias.

- Parámetros de las antenas. Definición y cálculo. Densidad de potencia radiada. Diagrama de radiación. Directividad. Ganancia. Polarización. Impedancia. Adaptación. Área y longitud efectiva.

- Tipos de antenas. Aplicaciones. Características.

- Elementos de las antenas. Función.

- Diagramas de radiación. Antenas de transmisión y de recepción. Características.

UT4. Evaluación de las prestaciones de los medios guiados de transmisión:

- Transmisión de señales eléctricas. Par de cobre. Características y prestaciones.  
- Transmisión de señales electromagnéticas.

- Cable coaxial, guía de ondas. Aplicaciones y tipos de líneas. Distribución de campos en la línea.

- Modos de transmisión. Características. Atenuación, bandas de trabajo, potencia máxima, otras.

- Transmisión de señales ópticas.

- Fibra óptica. Aplicaciones. Transmisión óptica. Tipos de transmisión.

- Física de la luz. Apertura numérica y ángulo de aceptación.

- Modo de propagación de la luz en la fibra.

- Composición de la fibra. Monomodo y multimodo. Composición del cable.

- Conectores y empalmes de líneas. Tipos, características y aplicaciones.

- Engastadoras. Herramientas de corte pulido y montaje de conectores de fibra óptica. Fusionadora de fibra óptica.

- Herramientas de montaje de conectores y empalme de líneas. Conectores. Técnicas de montaje, soldadura y engastado de conectores.

- Técnicas de empalme en fibra óptica. Empalme químico. Fusión de líneas de fibra óptica.

- Atenuaciones y pérdidas.

UT5. Determinación de la calidad de las señales en líneas de transmisión de telecomunicaciones:

- Sistemas de medida de señales eléctricas. Voltímetro, amperímetro, óhmetro.

- Sistemas de medida de señales de baja frecuencia. Osciloscopio, frecuencímetro, generador de BF, analizador de espectros de audio, sonómetro, otros.

- Sistemas de medida de señales de radiofrecuencia. Analizador de espectros, generador de RF, analizador de comunicaciones, vatímetro direccional.

- Equipos de medida de señales ópticas. Generador de señales luminosas, reflectómetro óptico, otros.

- Comprobadores de cables.

- Parámetros de comprobación de calidad en sistemas de telecomunicaciones.

- Técnicas de medida. Conexión y configuración de equipos.

- Interpretación de resultados. Valoración cuantitativa y cualitativa.

- Precauciones y normas de seguridad en el manejo de equipos de medida.

UT6. Evaluación de la calidad de las señales de audio y vídeo:

- Principios básicos del sonido, características acústicas. Fenómenos acústicos y electroacústicos.

- Magnitudes fundamentales de una señal de audio. Frecuencia, longitud de onda, intensidad, potencia y presión sonora, espectro sonoro.

- Unidades de medida. El decibelio. Fonio, dBspl, dBuV, dBv, dBm.

- Respuesta en frecuencia.

- Digitalización y codificación de señales.

- Parámetros de señales digitales. Frecuencia de muestreo, longitud de palabra, error de cuantificación, codificación.

- Perturbaciones de un sistema de sonido, precauciones y requisitos de funcionamiento.

- Equipos y técnicas de medida de señales de sonido analógicas y digitales.

- Descomposición de la imagen, exploración progresiva y entrelazada. Luminosidad y color.

- Características más relevantes de la señal de vídeo. Cuadros, campos y líneas, niveles, sincronismos, otros.

- Digitalización de imágenes. Tipos de muestreo y codificación.

- Formación de la trama digital. Transmisión serie y paralelo.

- El monitor de forma de onda y el vectorscopio en el control de la señal de vídeo, parámetros.

- Perturbaciones que pueden afectar a un sistema de vídeo. Precauciones y requisitos, para un funcionamiento fiable.

- Equipos y técnicas de medidas que se utilizan en un sistema de vídeo.

## 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** | **UT01** | **UT02** | **UT03** | **UT04** | **UT05** | **UT06** |
| **Nº horas** | 22 | 22 | 21 | 21 | 21 | 21 |

## CONTENIDOS ACTITUDINALES

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

1. Valoración de la importancia del trabajo en grupo.
2. Desarrollo de la comunicación entre los componentes del grupo de trabajo.
3. Respeto al trabajo, ideas y opiniones de los demás.
4. Asunción de responsabilidades en la tarea personal y en el trabajo en grupo.
5. Trabajo autónomo e iniciativa personal en el ámbito de la competencia general del Título.
6. Tenacidad y perseverancia en la búsqueda de soluciones a los ejercicios propuestos.
7. Disposición favorable a la revisión y posible mejora de los resultados: afán de superación
8. Confianza y seguridad en las propias habilidades y capacidades.
9. Reconocer y valorar las Técnicas de Presentación para realizar los ejercicios de forma clara y amena.
10. Verificación y contraste de la información obtenida a través de los medios proporcionados por las tecnologías de la información y la comunicación.
11. Interés por los avances tecnológicos que tengan algo que aportar en beneficio de la labor que desarrolla.
12. Interés por la evolución en el mercado de las aplicaciones que utiliza o semejantes.
13. Cumplimiento de las normas básicas de ergonomía en el puesto de trabajo.
14. 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**

Un hecho obvio e inevitable que aparece en la labor docente es la diversidad de capacidades y motivaciones que presentan los alumnos y alumnas. La atención a las diferencias entre ellos y ellas es un presupuesto con el que hay que contar en cualquier proceso formativo y que ya está contemplado en el modelo educativo.

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.

Así, pues, esta programación va a tener en cuenta aquellos contenidos en los que los/as alumnos/as consiguen rendimientos muy diferentes. En este caso se suele presentar más frecuentemente en la resolución de problemas, y elaboración de documentación, por ser en la mayoría de los casos, la primera vez que se enfrentan con este tipo de contenido. Aunque la práctica y la utilización de estrategias de resolución de problemas deben desempeñar un papel importante en el trabajo de todo el alumnado, el tipo de actividad concreta que se realice y los métodos que se utilicen variarán de acuerdo con los diferentes grupos de alumnos/as; así, el grado de complejidad y la profundidad de la comprensión que se alcance no serán iguales en todo el alumnado. Es importante tener previsto un número suficiente de actividades para cada uno de los contenidos fundamentales y con distinto nivel de complejidad.

Dentro de la atención a la diversidad, la normativa contempla una diferenciada respuesta educativa a determinados alumnos/as que requieren una atención distinta. Así, tendremos dos escenarios en los que se plantea el apoyo educativo:

* 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.
* 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 los siguientes tipos:
  + Necesidades educativas especiales. suelen referirse a un alumnado que requiere determinados apoyos y atenciones educativas por padecer discapacidades físicas.
  + Altas capacidades intelectuales.
  + Incorporación tardía al sistema educativo español.
  + Compensación de desigualdades en educación.

En cuanto al perfil del alumnado es el siguiente:

* Están matriculados en 1º curso un total de 20 alumnos, todos mayores de edad a excepción de uno al inicio del curso. Dos de estos 20 alumnos no han asistido a clase nunca desde el inicio del curso.
* Ningún alumno presenta discapacidad física, ni de movilidad ni sensorial.
* Se detecta el caso de un alumno que pudiera presentar dificultades de aprendizaje, concretamente síndrome de Asperger.
* Tampoco hay diagnosticado ningún alumno con alta capacidad intelectual.
* No existe ningún alumno extranjero ni de incorporación tardía al sistema educativo.

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.

## 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.
  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.

Como se ha puesto de manifiesto en la oportuna Contextualización y en los puntos de caracterización o perfil del alumnado del grupo, de los datos de la evaluación inicial se ha detectado un posible caso de Síndrome de Asperger. El profesor en su tarea de atender a la diversidad y no tratándose de un especialista ha elevado la consulta al Departamento de Orientación que, una vez hechas las comprobaciones oportunas, recomienda:

* Ubicar al alumno/a en primeras filas.
* Apoyar las explicaciones con imágenes.
* Hablar utilizando frases sencillas, completas y gramaticalmente correctas.
* Usar un lenguaje exacto no ambiguo, evitando el doble sentido.
* En la realización de tareas necesitan más de tiempo adicional.
* Facilitar que el alumno realice todas las tareas con el ordenador, para evitar así el problema que tienen con la escritura.

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.



## 8.1. 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:

##### 8.1.1. 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 | 50% | 16,6% |
| RA 2 | 1 | 50% | 16,6% |
| RA 3 | 2 | 50% | 16,6% |
| RA 4 | 2 | 50% | 16,6% |
| RA 5 | 3 | 60% | 16,6% |
| RA 6 | 3 | 40% | 16,6% |

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 | PE-1 | 15% |
| RA1 | f | PE-1 | 15% |
| RA1 | g | PP-1 | 0,5% |
| RA1 | h | PP-1 | 0,5% |
|  |  |  |  |
| RA2 | a | PE-2 | 15% |
| RA2 | b | PE-2 | 15% |
| RA2 | c | PE-2 | 15% |
| RA2 | d | PE-2 | 15% |
| RA2 | e | PE-2 | 15% |
| RA2 | f | PP-2 | 12,5% |
| RA2 | g | PP-2 | 12,5% |
|  |  |  |  |
| RA3 | a | PE-2 | 25% |
| RA3 | b | PP-2 | 12,5% |
| RA3 | c | PP-2 | 12,5% |
| RA3 | d | PP-2 | 12,5% |
| RA3 | e | PP-2 | 12,5% |
| RA3 | f | TC-2 | 12,5% |
| RA3 | g | TC-2 | 12,5% |
|  |  |  |  |
| RA4 | a | PE-2 | 15% |
| RA4 | b | PE-2 | 15% |
| RA4 | c | PE-2 | 15% |
| RA4 | d | PE-2 | 15% |
| RA4 | e | PP-2 | 15% |
| RA4 | f | TC-2 | 10% |
| RA4 | g | TC-2 | 10% |
|  |  |  |  |
| RA5 | a | PE-5 | 15,00% |
| RA5 | b | PE-5 | 15,00% |
| RA5 | c | PE-5 | 10,00% |
| RA5 | d | PE-5 | 10,00% |
| RA5 | e | PP-5 | 10,00% |
| RA5 | f | PP-5 | 10,00% |
| RA5 | g | PP-5 | 10,00% |
| RA5 | h | TC-5 | 10,00% |
| RA5 | i | TC-5 | 10,00% |

|  |
| --- |
| 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 2021

## 8.2. 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.

Lora del Rio, 10 de Octubre de 2022

Fdo.: Francisco Javier Carmona Romero

# **ANEXO: ADAPTACIÓN METODOLÓGICA A LA ENSEÑANZA SEMIPRESENCIAL**

Conforme a la “Circular de 3 de septiembre de 2020, de la Viceconsejería de Educación y Deporte, relativa a medidas de flexibilización curricular y organizativas para el curso escolar 2020/2021.”, en su apartado Quinto: “Modelos para la organización curricular flexible para el alumnado que curse tercero y cuarto de ESO, Bachillerato, Formación Profesional Inicial y Enseñanzas de Régimen Especial, en su apartado 6 referido a “Modelos para la organización curricular posibles”, contemplamos como alternativa a la modalidad presencial, en el caso que, las condiciones sanitarias así lo aconsejen, el modelo:

c) Docencia en modalidad semipresencial con asistencia parcial del grupo en los tramos horarios presenciales. En esta modalidad, la organización curricular será similar al apartado anterior, pero la asistencia presencial será de la mitad del grupo, con alternancia.

La adopción de este modelo supone las siguientes adaptaciones:

**CONTENIDOS:**

Para el módulo de Elementos de Sistemas de Telecomunicación, habida cuenta las características del mismo, no se advierte necesaria una reducción de contenidos.

**METODOLOGÍA:**

Como hemos mencionado en el desarrollo de la programación didáctica del módulo, adoptaremos desde principios de curso, la plataforma Moodle del centro, válida para cualquier modalidad de formación a la que hubiera que recurrir a lo largo del curso.

Dicha plataforma tendrá las siguientes funciones:

Facilitar los contenidos a los alumnos: apuntes, información técnica, enlaces, etc

Realización de cuestionarios online de corrección automática.

Exámenes programados con corrección automática.

Entrega de los trabajos y su evaluación mediante las rúbricas correspondientes diseñadas en la misma plataforma.

Mensajería Moodle para aclaración de dudas.

Videoconferencias a través de Moodle Centros o cualquier otra plataforma que se adopte.

Semana de enseñanza presencial:

Se explicarán los contenidos teóricos.

Se plantearán las actividades correspondientes y se aclaran las posibles dudas para que los alumnos puedan realizar estas actividades de forma autónoma.

Se realizarán las prácticas, simulaciones y cualquier otra actividad o trabajo que requiera de la asistencia presencial.

Semana de enseñanza nopresencial:

Se realizarán las actividades planteadas de forma autónoma, de forma que las aclaraciones a las cuestiones planteadas por el alumnado, sean siempre susceptibles de resolver por medios telemáticos.

Criterios de calificación e instrumentos de evaluación.

Se mantienen los criterios de calificación y los instrumentos de evaluación especificados en la programación didáctica del módulo.