

|  |
| --- |
| **PROGRAMACIÓN**  **DIDÁCTICA** |
| Ciclo de Grado Superior de Sistemas de Telecomunicación e Informática  0555-REDES TELEMÁTICAS |
| **Curso:2022/2023**  **Profesor: Francisco J Carmona Romero** |



C/ Don Juan Bosco, s/n

41440 Lora del Río. SEVILLA

Telf.:955803900

Fax.:9555804127

[1. INTRODUCCIÓN 3](#_Toc85488451)

[1.1. Identificación y datos básicos del Módulo Profesional 4](#_Toc85488452)

[2. NORMATIVA APLICABLE 5](#_Toc85488453)

[3. CONTEXTUALIZACIÓN 7](#_Toc85488454)

[3.1. Características del centro 7](#_Toc85488455)

[3.2. Características del grupo 9](#_Toc85488456)

[3.3. Características del entorno productivo 10](#_Toc85488457)

[4. OBJETIVOS GENERALES Y COMPETENCIAS 12](#_Toc85488458)

[5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE 15](#_Toc85488459)

[6. CONTENIDOS 17](#_Toc85488460)

[6.1. Contenidos transversales y educación en valores 22](#_Toc85488461)

[6.2. Contenidos propios de Andalucía. Cultura Andaluza 23](#_Toc85488462)

[7. UNIDADES DE APRENDIZAJE 24](#_Toc85488463)

[7.1. Organización y Secuenciación de Unidades de Aprendizaje 24](#_Toc85488464)

[7.2. Temporalización de Unidades de Aprendizaje 24](#_Toc85488465)

[7.3. Unidades de Aprendizaje 25](#_Toc85488466)

[8. METODOLOGÍA 38](#_Toc85488467)

[8.1. Principios metodológicos para conseguir los objetivos formativos fijados 38](#_Toc85488468)

[8.2. Estrategias motivadoras 39](#_Toc85488469)

[8.3. Componentes metodológicos 40](#_Toc85488470)

[9. RECURSOS 42](#_Toc85488471)

[10. EVALUACIÓN 43](#_Toc85488472)

[10.1. Criterios de evaluación e instrumentos de evaluación. 44](#_Toc85488473)

[10.2. Criterios de calificación de los instrumentos de evaluación. 48](#_Toc85488474)

[10.3. Medidas de recuperación. 49](#_Toc85488475)

[10.4. Actividades de recuperación y mejora de la calificación obtenida. 49](#_Toc85488476)

[10.5. Procedimiento para el seguimiento de la programación y mejora de la práctica docente. 50](#_Toc85488477)

[11. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 51](#_Toc85488478)

[11.1. Atención ordinaria a través de la metodología. 52](#_Toc85488479)

[12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 53](#_Toc85488480)

[13. MEDIDAD EXCEPCIONALES 54](#_Toc85488481)

[ANEXO: ADAPTACIÓN METODOLÓGICA A LA ENSEÑANZA SEMIPRESENCIAL 55](#_Toc85488482)

# **INTRODUCCIÓN**

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

La elaboración de la Programación Didáctica constituye una de las funciones de los docentes, tal como viene indicado en el artículo 91 de la LOE y hace referencia al tercer nivel de concreción curricular. Será el proceso mediante el cual se planifica el trabajo que se va a desarrollar en el aula.

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*.*”*

Según el REAL DECRETO 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, en todos los Títulos de cada Familia Profesional los módulos profesionales correspondientes se dividen en “asociados a unidades de competencia” y **“otros módulos profesionales”**. De acuerdo con el RD 883/2011, de 24 de junio, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos y se fijan sus enseñanzas mínimas, este módulo no está asociado a ninguna unidad de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

Está referenciado al nivel de cualificación 3, al formar parte de un ciclo formativo de Grado Superior.

En referencia a lo establecido en la Orden de 19 de marzo de 2013, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Título de Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos, se definen las siguientes **funciones que se desarrollan en este módulo profesional:**

* Aplicar normativa de redes telemáticas.
* Identificar y seleccionar los equipos y elementos de instalaciones de redes telemáticas.
* Elaborar memorias técnicas y manuales para el montaje, la puesta en servicio y el mantenimiento de instalaciones de redes telemáticas (VLAN, WLAN y WAN).
* Planificar y realizar pruebas de funcionamiento y puesta en servicio de redes.
* Implementación de redes telemáticas.
* Configurar y la gestionar redes de datos.
* Sustituir y actualizar los elementos hardware y software de las redes telemáticas.
* Realizar controles de calidad en la implementación y mantenimiento de sistemas telemáticos.

Del mismo modo, la Orden de 19 de marzo de 2013, establece que las **líneas de actuación** en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

* Identificar topologías de instalaciones de redes telemáticas (VLAN, WLAN y WAN).
* Seleccionar equipos y elementos de conexionado y acceso a las redes de datos.
* Instalar y verificar las instalaciones tipo.
* Aplicar procedimientos de configuración, programación y puesta en marcha.
* Desarrollar hipótesis de disfunción en las instalaciones y elaborar procedimientos para la localización de averías.
* Identificar elementos, equipos y desarrollo de procesos de montaje.
* Planificar el montaje y conexionado de sistemas telemáticos.
* Aplicar planes de mantenimiento.
* Diagnosticar averías, y reparar y configurar los elementos averiados.

## Identificación y datos básicos del Módulo Profesional

Toda la información básica del Módulo Profesional Redes Telemáticas se encuentra recogida en la siguiente tabla:

|  |  |
| --- | --- |
| **Descripción** | |
| **Código** | 0555 |
| **Módulo Profesional** | Redes Telemáticas |
| **Familia Profesional** | Electricidad y Electrónica |
| **Título** | Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos |
| **Grado** | Superior |
| **Curso** | Segundo |
| **Créditos ECTS** | 9 |
| **Horas** | 126 |
| **Horas Semanales** | 6 |
| **Asociado a UC:** | No está asociado directamente a unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales |
| **Soporte** | No |
| Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de diseño de redes telemáticas, configuración de equipos electrónicos e informáticos en red con acceso a Internet y montaje, configuración, puesta en servicio y mantenimiento de redes y sistemas telemáticos, asegurando el acceso, la seguridad y el control de datos en las comunicaciones. | |

# **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. Cabe destacar su heterogeneidad. Aunque la mayor parte del grupo proceden del ciclo de grado medio de Sistemas Microinformáticos y Redes, hay varios alumnos que han accedido al ciclo tras finalizar bachiller y otros tantos procedentes de otros grados medios como el de Instalaciones Electrotécnicas y Automáticas.

Un gran número de alumnos presentan interés por la lectura, según su respuesta a la pregunta directa realizada en la ficha de la evaluación inicial, lo cual se ha de valorar de manera muy positiva.

Otro aspecto llamativo del ciclo es el bajo número de alumnas. Sólo una matriculada que solo está pendiente de realizar la FCT.

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, parecen estar contentos y motivados 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 13.
* Todos aparentemente con un nivel socioeconómico medio.
* Vienen desde la misma localidad (40%) y localidades vecinas (60%)
* No hay alumnos repetidores en el módulo.
* Los alumnos acuden a clase de forma regular, salvo uno de ellos que por motivos laborales ha comunicado que intentará asistir en la manera de lo posible.
* El 100% son mayores de edad.
* De la primera aproximación asociada a esta evaluación inicial, no se detecta el caso de alumnos que pudieran presentar dificultades de aprendizaje.
* No se aprecian alumnos que destaquen por su alto nivel o posible sobre-dotación.
* La prueba de conocimientos iniciales arroja que el nivel del grupo es medio-bajo. Parten de unos conocimientos muy básicos sobre redes necesarios para el desarrollo de la asignatura. De este modo será necesario un repaso general para tener un punto de partida común, sobre todo en conceptos relacionados con subnetting.
* La mayor parte del grupo trabaja y está muy motivado.
* 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 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, videojuegos, ver películas, chatear, redes sociales, etc.
* La actitud del grupo parece buena, todos parecen motivados y con ganas de finalizar el ciclo.

## 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 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 GENERALES Y COMPETENCIAS**

Las competencias están íntimamente relacionadas con la Cualificación Profesional puesto que forman parte de ella. Así, podemos entender la Cualificación Profesional como el conjunto de competencias profesionales (conocimientos y capacidades) que permiten dar respuesta a ocupaciones y puestos de trabajo con valor en mercado laboral, y que pueden adquirirse a través de formación o por experiencia laboral.

La **competencia general** de este título (Real Decreto 883/2011) consiste en:

*“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*.*”*

Para este módulo, la normativa (Real Decreto 883/2011 y Orden de 19 de marzo de 2013) nos indica que de todas las **competencias profesionales, personales y sociales** del Título, las que han de ser alcanzadas a través de este módulo son:

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

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

e) Gestionar el suministro y almacenamiento de los materiales y equipos, definiendo la logística asociada y controlando existencias.

f) Planificar el montaje de instalaciones y sistemas de telecomunicaciones según la documentación técnica y las condiciones de obra.

g) Realizar el lanzamiento del montaje de las instalaciones, partiendo del programa de montaje y del plan general de obra.

h) Supervisar y/o ejecutar los procesos de montaje de las instalaciones y sistemas, verificando su adecuación a las condiciones de obra y controlando su avance para cumplir con los objetivos de la empresa.

j) Supervisar y/o ejecutar los procesos de mantenimiento de las instalaciones, controlando los tiempos y la calidad de los resultados.

k) Realizar la puesta en servicio de las instalaciones y equipos de telecomunicaciones, supervisando el cumplimiento de los requerimientos y asegurando las condiciones de calidad y seguridad.

l) Elaborar el estudio básico de seguridad y salud para la ejecución de las instalaciones, determinando las medidas de protección, seguridad y prevención de riesgos.

Los objetivos constituyen los logros que se espera sean alcanzados por el alumnado y expresados en forma de competencias contextualizadas. En concreto la normativa nos indica que de todos los **Objetivos Generales** del Título, la formación del módulo contribuye a alcanzar los siguientes:

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

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

e) Dibujar los planos de trazado general y esquemas eléctricos y electrónicos, utilizando programas informáticos de diseño asistido, para configurar instalaciones y sistemas de telecomunicación.

f) Aplicar técnicas de control de almacén, utilizando programas informáticos, para gestionar el suministro.

g) Definir las fases y actividades del desarrollo de la instalación según documentación técnica pertinente, especificando los recursos necesarios, para planificar el montaje.

h) Replantear la instalación, teniendo en cuenta los planos y esquemas y las posibles condiciones de la instalación, para realizar el lanzamiento.

i) Identificar los recursos humanos y materiales, dando respuesta a las necesidades del montaje, para realizar su lanzamiento.

j) Aplicar técnicas de gestión y montaje en sistemas de telecomunicaciones, interpretando anteproyectos y utilizando instrumentos y herramientas adecuadas, para supervisar el montaje.

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

l) Aplicar técnicas de mantenimiento en sistemas e instalaciones de telecomunicaciones, utilizando los instrumentos y herramientas apropiados, para ejecutar los procesos de mantenimiento.

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

n) Definir los medios de protección personal y de las instalaciones, identificando los riesgos y factores de riesgo del montaje, mantenimiento y uso de las instalaciones, para elaborar el estudio básico de seguridad y salud.

ñ) Reconocer la normativa de gestión de calidad y de residuos aplicada a las instalaciones de telecomunicaciones y eléctricas, para supervisar el cumplimiento de la normativa.

o) Preparar los informes técnicos, certificados de instalación y manuales de instrucciones y mantenimiento, siguiendo los procedimientos y formatos oficiales para elaborar la documentación técnica y administrativa.

En la tabla siguiente encontramos la relación entre cada objetivo general y las competencias de las que procede:

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPETENCIAS** | **OBJETIVOS** |
| b) Calcular los parámetros de equipos, elementos e instalaciones, cumpliendo la normativa vigente y los requerimientos del cliente. | b) Reconocer sistemas de telecomunicaciones, aplicando leyes y teoremas para calcular sus parámetros. |
| d) Configurar instalaciones y sistemas de telecomunicación, con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias. | d) Definir la estructura, equipos y conexionado general de las instalaciones y sistemas de telecomunicaciones, partiendo de los cálculos y utilizando catálogos comerciales, para configurar instalaciones.  e) Dibujar los planos de trazado general y esquemas eléctricos y electrónicos, utilizando programas informáticos de diseño asistido, para configurar instalaciones y sistemas de telecomunicación. |
| e) Gestionar el suministro y almacenamiento de los materiales y equipos, definiendo la logística asociada y controlando existencias. | f) Aplicar técnicas de control de almacén, utilizando programas informáticos, para gestionar el suministro. |
| f) Planificar el montaje de instalaciones y sistemas de telecomunicaciones según la documentación técnica y las condiciones de obra. | g) Definir las fases y actividades del desarrollo de la instalación según documentación técnica pertinente, especificando los recursos necesarios, para planificar el montaje. |
| g) Realizar el lanzamiento del montaje de las instalaciones, partiendo del programa de montaje y del plan general de obra. | 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. |
| h) Supervisar y/o ejecutar los procesos de montaje de las instalaciones y sistemas, verificando su adecuación a las condiciones de obra y controlando su avance para cumplir con los objetivos de la empresa. | j) Aplicar técnicas de gestión y montaje en sistemas de telecomunicaciones, interpretando anteproyectos y utilizando instrumentos y herramientas adecuadas, para supervisar el montaje. |
| j) Supervisar y/o ejecutar los procesos de mantenimiento de las instalaciones, controlando los tiempos y la calidad de los resultados. | k) Definir procedimientos, operaciones y secuencias de intervención en instalaciones de telecomunicaciones, analizando información técnica de equipos y recursos, para planificar el mantenimiento.  l) Aplicar técnicas de mantenimiento en sistemas e instalaciones de telecomunicaciones, utilizando los instrumentos y herramientas apropiados, para ejecutar los procesos de mantenimiento. |
| 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. | m) Ejecutar pruebas de funcionamiento, ajustando equipos y elementos, para poner en servicio las instalaciones.  ñ) Reconocer la normativa de gestión de calidad y de residuos aplicada a las instalaciones de telecomunicaciones y eléctricas, para supervisar el cumplimiento de la normativa.  o) Preparar los informes técnicos, certificados de instalación y manuales de instrucciones y mantenimiento, siguiendo los procedimientos y formatos oficiales para elaborar la documentación técnica y administrativa. |
| l) Elaborar el estudio básico de seguridad y salud para la ejecución de las instalaciones, determinando las medidas de protección, seguridad y prevención de riesgos. | 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. |

# **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Estos objetivos generales se alcanzarán a través de la formación del módulo, es decir, a través de lo que la orden denomina resultados de aprendizajes.

Los Resultados de Aprendizaje (RA) son un conjunto de competencias contextualizadas en el ámbito educativo y que supone la concreción de los Objetivos Generales identificados para un Módulo Profesional concreto.

Los Resultados de Aprendizaje están redactados en términos de una habilidad o destreza unida al objeto sobre el que se ha de desempeñar esa habilidad o destreza (el ámbito competencial), más una serie de acciones en el contexto del aprendizaje (el ámbito educativo). Para este Módulo Profesional, la normativa determina que los resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar el alumnado son los siguientes:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Ámbito Competencial** | | **Ámbito Educativo** |
| **RA** | **Logro** | **Objeto** | **Acciones en el contexto aprendizaje** |
| 1 | Configura | routers, | analizando su función en las redes de comunicaciones y utilizando instrucciones y comandos específicos. |
| 2 | Implementa | redes de acceso local virtual (VLAN), | justificando su utilización y configurando los switches. |
| 3 | Implementa | el acceso a redes de área amplia (WAN), | configurando los dispositivos de conexión. |
| 4 | Verifica | la puesta en servicio de redes telemáticas, | realizando medidas y aplicando  criterios de certificación. |
| 5 | Aplica | técnicas de seguridad de la red, | identificando las amenazas más comunes y configurando los recursos del sistema para su protección. |
| 6 | Mantiene | redes telemáticas, | aplicando procedimientos de medida o monitorización y relacionando las disfunciones o averías con sus causas. |

La contribución de los resultados de aprendizaje a la consecución de los objetivos generales del módulo se intenta reflejar en la siguiente tabla, aunque al ser un módulo no asociado a unidad de competencia y por tanto derivarse directamente de la competencia general del título, de algún modo, todos los resultados de aprendizaje contribuirán en mayor o menor medida a la consecución de cada uno de los objetivos generales:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Resultados de Aprendizaje** | **Objetivos Generales** | | | | | | | | | | | | | |
| **b** | **d** | **e** | **f** | **g** | **h** | **i** | **j** | **k** | **l** | **m** | **n** | **ñ** | **o** |
| R.A.1 | X | X | X |  |  |  |  | X | X | X | X |  | X | X |
| R.A.2 | X | X | X |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| R.A.3 | X | X | X |  |  | X |  | X | X | X | X | X | X | X |
| R.A.4 | X |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| R.A.5 | X | X | X |  |  |  | X | X | X | X | X |  |  | X |
| R.A.6 | X |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

Este conjunto de Resultados de Aprendizaje, constituyen el eje vertebrador de nuestra programación. Así pues, comenzaremos por realizar una ponderación de cada resultado de aprendizaje, en función a la contribución que tiene a alcanzar la Competencia General del título y las Competencias Profesionales, Personales y Sociales asignadas para nuestro módulo a través de los Objetivos Generales:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Nº R.A.*** | ***Descripción del R.A.*** | ***Ponderación (%)*** |
| 1 | Configura routers, analizando su función en las redes de comunicaciones y utilizando instrucciones y comandos específicos. | 25 |
| 2 | Implementa redes de acceso local virtual (VLAN), justificando su utilización y configurando los switches. | 25 |
| 3 | Implementa el acceso a redes de área amplia (WAN), configurando los dispositivos de conexión. | 15 |
| 4 | Verifica la puesta en servicio de redes telemáticas, realizando medidas y aplicando criterios de certificación. | 15 |
| 5 | Aplica técnicas de seguridad de la red, identificando las amenazas más comunes y configurando los recursos del sistema para su protección. | 15 |
| 6 | Mantiene redes telemáticas, aplicando procedimientos de medida o monitorización y relacionando las disfunciones o averías con sus causas. | 5 |

# **CONTENIDOS**

Entendemos por contenidos el conjunto de saberes, conceptos, habilidades y actitudes, en torno a los cuales se organizan las actividades en el aula.

A través de los contenidos se canaliza el proceso que va a permitir alcanzar los resultados de aprendizaje.

Podemos distinguir tres tipos:

**Contenidos conceptuales (SABER)**: ¿Qué enseñar? Recoge los conceptos teórico-prácticos que el alumnado adquiere durante el proceso de enseñanza aprendizaje. Hacen referencia al saber y están relacionados con hechos, con datos, con teorías, con principios y con leyes.

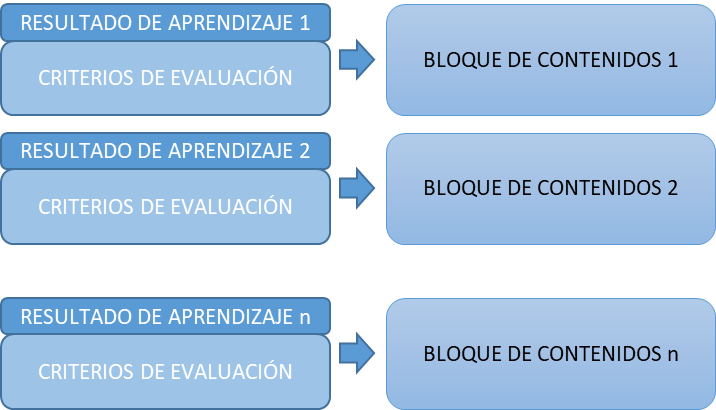
**Contenidos procedimentales (SABER HACER)**: ¿Cómo enseñar? Analiza los procedimientos y estrategias de enseñanza. Hacen referencia al “saber hacer” y están relacionados con procesos, con procedimientos, con destrezas y con normas en todos los ámbitos de las competencias.

**Contenidos actitudinales (SABER ESTAR):** ¿Por qué enseñar? Indican la orientación que debe darse a los contenidos conceptuales y procedimentales. Las actitudes son un conjunto de tendencias a comportarse y enfrentarse de una determinada manera ante las personas, situaciones, acontecimientos, objetos o fenómenos. Corresponden al saber ser o saber comportarse y están relacionados con actitudes, valores y normas.

La estructura de cada título está diseñada para que cada Resultado de Aprendizaje se desarrolle a través de un número determinado de Criterios de Evaluación. A estos elementos curriculares se le asocian unos Contenidos Básicos que permiten alcanzar las competencias definidas para cada Módulo Profesional.

El artículo 10 del Real Decreto 1147/2011, apartado 3 sobre la estructura de los módulos profesionales, establece en el apartado d) que **los contenidos básicos del currículo se agruparán en bloques relacionados directamente con los resultados de aprendizaje**.

De este modo, la estructura de los Contenidos Básicos es un conjunto de bloques de contenido, cada uno de ellos asociado a un Resultado de Aprendizaje, un conjunto de subbloques de contenido, cada uno de ellos asociado a un Criterio de Evaluación, y un conjunto de elementos de contenido, los cuales sirven para desarrollar los anteriores.



Para este módulo profesional, en relación a lo recogido en la Orden de 19 de marzo de 2013, estos Contenidos Básicos y su asociación con los Resultados de Aprendizaje son:

|  |  |
| --- | --- |
| **Resultado de Aprendizaje** | **Bloque de contenidos** |
| 1. Configura routers, analizando su función en las redes de comunicaciones y utilizando instrucciones y comandos específicos. | **Configuración de router** |
| **Contenidos Básicos** | |
| − Función de un router en una red de datos.  − Elementos hardware y software que componen un router.  − Medios de transmisión utilizados en las interfaces de un router. Normativa.  − Protocolo de arranque del router. Modificación de la secuencia de arranque. Información visual en routers.  − Modos de acceso al router. Modo web. Acceso por consola. Otros accesos. Modo usuario normal, modo usuario privilegiado, modo configuración global. Otros accesos.  − Configuración básica de un router. Nombre del router. Mensaje de bienvenida. Contraseña modo privilegiado. Acceso y contraseña por consola. Acceso y contraseña por terminales vty. Acceso por el puerto auxiliar. Configuración de las interfaces.  − Servidor de nombres de dominio (DNS). Configuración del enrutamiento estático. Rutas por defecto. Resumen de rutas. DHCP, funcionamiento y configuración.  − Configuración avanzada. Protocolos de enrutamiento. Tipología. Características.  − Protocolos de enrutamiento por vector distancia (RIP, entre otros). RIP versión 1. RIP versión 2. Características. Diferencias. Comandos de configuración. Detección y resolución de fallos.  − Protocolos de enrutamiento por estado de enlace (OSPF, entre otros). Características. Comandos de configuración.  − Enrutamiento entre Dominios sin Clases (CIDR).  − Direccionamiento. Máscara de Subred de Longitud Variable (VSLM).  − Comandos de prueba y verificación de router (ping, traceroute, telnet, entre otros). Detección y resolución de fallos. Comandos de depuración en el router. Debug. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Resultado de Aprendizaje** | **Bloque de contenidos** |
| 2. Implementa redes de acceso local virtual (VLAN), justificando su utilización y configurando los switches. | **Implementación de redes de acceso local virtual** |
| **Contenidos Básicos** | |
| − Redes de datos de acceso local virtual (VLAN). Definición. Tipos. Equipamiento hardware. Switch.  − Elementos lógicos que componen un switch. IOS. Archivos de configuración. Archivos de VLANs.  − Elementos visuales de información del switch. Leds en el switch.  − Configuración básica de un switch.  ⋅ ⋅ Modos de funcionamiento del switch. Almacenamiento y envío. Método de corte.  ⋅ ⋅ Tipos de conmutación. Simétrica. Asimétrica.  ⋅ ⋅ Modos de acceso al switch.  − Verificación de la configuración.  − Tabla de direcciones MAC. Administración básica de un switch.  − Interconexión de switches. Enlaces troncales VLAN. Protocolo Spaning tree, entre otros. Configuración. Verificación. Administración.  − Interconexión de VLANs. Router de interconexión. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Resultado de Aprendizaje** | **Bloque de contenidos** |
| 3. Implementa el acceso a redes de área amplia (WAN), configurando los dispositivos de conexión. | **Implementación de redes WAN** |
| **Contenidos Básicos** | |
| − Capa física de WAN. DCE, DTE, punto de demarcación. CSU/DSU. Módem. X25, ATM, entre otros.  − Protocolos de enlace de datos. HDLC, ATM, PPP, Frame Relay, otros. Enlaces dedicados; E1, E3, RDSI, RTB, otros.  − Conexión a Internet; DSL (DSLAM), WIMAX, LMDS, vía satélite, UMTS (3G). Cable módem, Inalámbricos. Metro Ethernet. Otros.  − Protocolo punto a punto (PPP). Arquitectura de capas.  − Protocolos de autenticación en PPP. Configuración de PPP y resolución de problemas.  − Frame Relay, tecnología e historia. Circuitos virtuales; VC, DLCI.  − Topologías Frame Relay.  ⋅ ⋅ Configuración FR; LMI, ARP inverso.  ⋅ ⋅ Mapas estáticos. Horizonte dividido.  ⋅ ⋅ Subinterfaces.  ⋅ ⋅ DHCP, funcionamiento. Asignación manual, Estática, Dinámica. Configuración DHCP. Servidor, Cliente.  − Direccionamiento público y privado; NAT, PAT. Configuración de NAT. Estática. Dinámica. Redireccionamiento de puertos.  − Verificación de conexiones WAN. Control de velocidad de acceso.  − Documentación de las intervenciones. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Resultado de Aprendizaje** | **Bloque de contenidos** |
| 4. Verifica la puesta en servicio de redes telemáticas, realizando medidas y aplicando criterios de certificación. | **Puesta en servicio de redes telemáticas** |
| **Contenidos Básicos** | |
| − Instalaciones eléctricas asociadas.  ⋅ ⋅ Circuitos eléctricos. Elementos de protección. Sistemas de alimentación ininterrumpida. Elementos de interconexión.  ⋅ ⋅ Técnicas de verificación de conectividad de Switches, routers, Hubs, Bridges, otros.  − Arquitectura y modelos de redes jerárquicas. Conectividad agregada, diámetro de la red y redundancia.  − Red convergente. Características y tipología. Servicios. Dispositivos para datos, voz y vídeo.  − Certificación de redes. Equipos. Procedimientos. Parámetros. Documentación.  − Integración de equipos informáticos y periféricos. Equipos de impresión. Sistemas de almacenamiento en red. Otros.  − Procedimientos de instalación y configuración de equipos y software en entornos de redes  WLANs y WANs. Direccionamientos. Configuración de elementos de conexión a red. Resolución de conflictos.  − Administración de la red con SNMP.  − Técnicas de comprobación de conexión con redes exteriores, cableadas e inalámbricas.  ⋅ ⋅ Herramientas software de verificación.  ⋅ ⋅ Parámetros. Velocidad, tráfico, niveles de señal, otros.  − Puesta en servicio de redes telemáticas. Herramientas de configuración y pruebas de funcionamiento. Secuenciación de las fases del montaje. Ubicación de los equipos y elementos.  − Puntos de inspección y parámetros que hay que controlar. Elaboración de la documentación de puesta en servicio. Fichas y registros. Simbología normalizada en las instalaciones de redes de datos. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Resultado de Aprendizaje** | **Bloque de contenidos** |
| 5. Aplica técnicas de seguridad de la red, identificando las amenazas más comunes y configurando los recursos del sistema para su protección. | **Aplicación de técnicas de seguridad en la red** |
| **Contenidos Básicos** | |
| − Seguridad en la red. Términos. Delitos. Normativa ISO/IEC 27002.  − Métodos de protección de redes. Identificación de vulnerabilidades. Debilidades de TCP/IP, SO y equipos.  − Amenazas a la seguridad. Tipos de ataques a redes. Reconocimiento, acceso, DoS, DdoS. Otros.  − Administración de la seguridad en los routers. Encriptación de contraseñas. Administración de la seguridad en los routers. Restricciones de acceso. Conexiones SSH.  − Anulación de servicios e interfaces.  − Listas de Control de Acceso ACL.  ⋅ ⋅ Características. Tipos. Estándar, extendidas, nombradas, complejas.  ⋅ ⋅ Configuración de los distintos tipos de ACL. Verificación.  ⋅ ⋅ Detección y resolución de problemas.  − Protocolo, IPsec. Características.  ⋅ ⋅ Autentificación. Datos de origen, (Authentication header AH). Seguridad encapsulando las transferencias, (Encapsulating Security Payload, ESP). Implementación.  ⋅ ⋅ Seguridad en redes VPN. Características.  ⋅ ⋅ Dispositivos de autenticación. Tipos. Componentes. Configuración.  ⋅ ⋅ Tunneling de VPN. Integridad de los datos.  − Plan integral de protección perimetral de las redes. Equipos y características de los sistemas de detección de intrusiones.  ⋅ ⋅ Acceso remoto. Seguridad perimetral. Elementos básicos de la seguridad perimetral. Zonas desmilitarizadas (DMZ). Firewall. Filtrado de tráfico.  − Documentación de las intervenciones realizadas. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Resultado de Aprendizaje** | **Bloque de contenidos** |
| 6. Mantiene redes telemáticas, aplicando procedimientos de medida o monitorización y relacionando las disfunciones o averías con sus causas. | **Mantenimiento de redes telemáticas** |
| **Contenidos Básicos** | |
| − Fallos en redes de datos. Tipos, características, direccionamientos, enrutamientos, ralentización del tráfico de datos. Otros. Averías hardware. Averías software.  − Elementos y puntos de control y verificación. Acciones de mantenimiento en cada punto de control. Verificación de la seguridad. Comprobación de dispositivos.  − Herramientas de monitorización. Características. Monitorización de servicios, host y red. Aplicaciones de captura de tramas (Sniffers).  − Analizadores de red. Macrosistemas de monitorización complejos. Sistemas de monitorización basados en SW Libre. Administración de la red con SNMP.  − Protocolos IPv4, IPv6, entre otros. Unicast IPv6. Transición del IPv4 al IPv6.  − Enrutamiento con IPv4, IPV6 y RIPng, entre otros. Configuraciones.  − Detección de averías hardware y software.  ⋅ ⋅ Procedimientos. Análisis de los nodos de red, equipos de interconexionado, terminales de usuario, entre otros.  ⋅ ⋅ Sustitución y configuración de elementos defectuosos. Actualización de elementos hardware y software.  ⋅ ⋅ Comprobación y puesta en servicio de la red telemática.  − Documentación de las intervenciones y el mantenimiento de redes. Histórico de averías. | |

## Contenidos transversales y educación en valores

Según queda recogido en el artículo 39 de la LEA han de ser incluidos una serie de contenidos transversales que refuercen la educación en valores. Los temas o elementos transversales en el actual modelo de enseñanza han de promover la formación integral de la persona y es necesario que estén presentes en todos los módulos que se desarrollan en los diferentes ciclos formativos y que engloban múltiples contenidos que difícilmente pueden adscribirse específicamente a ningún módulo en particular.

Los contenidos transversales serán tratados a medida que se expongan y estudien el resto de contenidos específicos del ciclo formativo, estando presente en todos los módulos y de forma continua en los intercambios comunicativos y en los trabajos realizados en la ejecución de las prácticas y en los talleres. Son los siguientes:

* **Educación para la igualdad de género:** En las distintas actividades programadas a lo largo del curso se transmitirán valores no sexistas. tomando una actitud abierta a nuevas formas organizativas basadas en el respeto, la cooperación y el bien común, prescindiendo de los estereotipos de género vigentes en la sociedad, profundizando en la condición humana, en su dimensión emocional, social, cultural y fisiológica, estableciendo condiciones de igualdad en el trabajo en equipo. Además, debe desarrollarse un uso del lenguaje no sexista y mantener una actitud crítica frente a expresiones sexistas a nivel oral y escrito. En este contexto para la semana en el que se celebre el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia (11 de febrero) se llevará a cabo una actividad destinada a que el alumnado descubra el rol de las mujeres científicas a lo largo de la historia. Ejemplos claros son Hedy Lammar, Radia Joy Perlman o Ángela Ruiz Robles.
* **Educación moral y cívica**: La enseñanza del módulo se asocia permanentemente a la transmisión de valores dirigidos a una mejor convivencia.
* **Educación Ambiental:** Tratamiento de recursos respetando el medio ambiente. Al estar íntimamente relacionado con el módulo, se hará especial hincapié en hacer visible como la obsolescencia programada en algunos equipos electrónicos repercute de manera directa en la generación de ingentes cantidades de basura electrónica, así como en la explotación infantil en las minas de coltan. Así pondrán en valor su futuro trabajo a la hora de reparar estos equipos.
* **Educación para el consumidor:** Tratamiento crítico de las fuentes de información, la publicidad y el consumo.
* **Utilización de las TIC**: En este módulo es esencial el manejo de las TIC para el desarrollo del módulo, para la búsqueda de información en Internet, características técnicas de dispositivos, software de gestión de las instalación de seguridad empleadas, como en el uso de la plataformas digital Moodle en la que profesor y alumnado se encuentran para intercambiar información, materiales y entrega de actividades.
* **Incentivación del espíritu emprendedor**: Hay que favorecer la iniciativa personal, curiosidad, ilusión en el campo profesional elegido que les permita conocer las necesidades y demandas de la sociedad en este ámbito a partir de las actividades propuestas muy relacionadas con el entorno laboral del alumnado.

## Contenidos propios de Andalucía. Cultura Andaluza

La cultura andaluza, como recurso básico para guiar y orientar la selección del “qué” y del “cómo” enseñar a través de su tratamiento transversal, aporta un conjunto de contenidos y orientaciones metodológicas de gran potencialidad didáctica en lo referente a construir y cimentar las bases del aprendizaje a partir del entorno social, cultural, vital y económico que rodea al alumnado.

Esta propuesta tiene su base normativa, en la Ley Orgánica 6/1981 por la que se concede el Estatuto de Autonomía para Andalucía, donde se establece, en su artículo 19.2, que: “los poderes de la Comunidad Autónoma velarán porque los contenidos de la enseñanza e investigación en Andalucía guarden una esencial conexión con las realidades, tradiciones, problemas y necesidades del pueblo andaluz”.

La Ley Orgánica 2/2007 de Reforma del Estatuto de Autonomía para Andalucía, en su artículo 52, recoge una literalidad en los mismos términos.

Concretando, la cultura andaluza se puede entender, en este caso, como la contextualización de los contenidos de este módulo en la realidad de la Comunidad Autónoma.

Una línea de actuación será la de hacer partícipe al alumnado de la idea de que la sociedad andaluza tiene la capacidad de ser una de las más competitivas y dinámicas de Europa basando su desarrollo sobre el conocimiento. Véase el desarrollo de sectores punteros como el aeronáutico en nuestra tierra. Esto sin perder de referencia de dónde venimos como pueblo y la idiosincrasia que nos caracteriza.

# **UNIDADES DE APRENDIZAJE**

## Organización y Secuenciación de Unidades de Aprendizaje

El primer paso para vertebrar la formación será, a partir del Resultado de Aprendizaje y su ponderación en función de su contribución a la adquisición de las competencias del módulo, identificar las Unidades de Aprendizaje teniendo en cuenta los procesos de servicio que hay implícitos en cada Resultado de Aprendizaje a través de sus Criterios de Evaluación.

Esta vertebración se ha realizado teniendo en cuenta la forma en que contribuye a alcanzar las Competencias Profesionales Personales y Sociales y los Objetivos Generales.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ámbito General** | | **Concreción Curricular** | | | **Estructura de Aprendizaje** |
| **CPPS** | **OG** | **RA** | **%** | **CE** | **Unidades de Aprendizaje** |
| b, d, h, j, k | b, d, e, j, k, l, m, ñ, o | 1 | 25 | a, b, c, d, e, f, g, h | 0. Aspectos básicos de networking. |
| 1. Configuración de routers. |
| b, d, g, h, j, k, l | b, d, e, h, i, j, k, l, m, ñ, o | 2 | 25 | a, b, c, d, e, f, g, h, i | 2. Implementación de redes de acceso local virtual (VLAN). |
| b, d, g, h, j, k, l | b, d, e, h, j, k, l, m, ñ, o | 3 | 15 | a, b, c, d, e, f, g | 3. Implementación de redes WAN. |
| b, e, f, g, h, j, k, l | b, f, g, h, i, j, k, l, m, ñ, o | 4 | 15 | a, b, c, d, e, f, g | 4. Puesta en servicio de redes telemáticas. |
| b, d, g, h, j, k | b, d, e, i, j, k, l, m, o | 5 | 15 | a, b, c, d, e, f, g, h, i | 5. Aplicación de técnicas de seguridad en la red. |
| b, e, f, g, h, j, k, l | b, f, g, h, i, j, k, l, m, ñ, o | 6 | 5 | a, b, c, d, e, f, g | 6. Mantenimiento de redes telemáticas. |

## Temporalización de Unidades de Aprendizaje

Podemos decir que la **temporalización** es el tiempo expresado en sesiones lectivas que vamos a dedicar a cada unidad didáctica, el cual varía en función de los contenidos y de las actividades previstas. No obstante, teniendo en cuenta la Orden de 19 de marzo de 2013, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones en la Comunidad Autónoma de Andalucía, el número de horas asignadas a este módulo profesional es de **126** **horas**, con una distribución horaria de **6** **horas semanales**. Se distribuyen en 3 sesiones semanales de 2 horas, los martes, los miércoles y viernes. Todas en el aula técnica. Tras acuerdo de departamento, se adscriben las tres horas de libre configuración a este módulo, la cual constituirá una sesión de 3 horas los lunes. De este modo la cantidad de horas a distribuir serán unas 147 horas.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Concreción Curricular** | | | **Estructura de Aprendizaje** | | |
| **RA** | **%** | **CE** | **Unidades de Aprendizaje** | **Horas** | **Evaluación** |
| Presentación, ficha, evaluación inicial | 2 | 1ª |
| 1 | 25 | a, b, c, d, e, f, g, h | 0. Aspectos básicos de networking. | 8 | 1ª |
| 1. Configuración de routers. | 32 | 1ª |
| 2 | 25 | a, b, c, d, e, f, g, h, i | 2. Implementación de redes de acceso local virtual (VLAN). | 28 | 1ª |
| 3 | 15 | a, b, c, d, e, f, g | 3. Implementación de redes WAN. | 18 | 1ª |
| 4 | 15 | a, b, c, d, e, f, g | 4. Puesta en servicio de redes telemáticas. | 14 | 2ª |
| 5 | 15 | a, b, c, d, e, f, g, h, i | 5. Aplicación de técnicas de seguridad en la red. | 16 | 2ª |
| 6 | 5 | a, b, c, d, e, f, g | 6. Mantenimiento de redes telemáticas. | 8 | 2ª |

Esta temporalización se encuentra supeditada a la posibilidad de disponer en cada momento de los correspondientes, espacios, materiales y recursos didácticos, así como del mayor o menor tiempo que los alumnos/as empleen en la asimilación de los distintos contenidos, por lo que a lo largo del curso se procederá a los ajustes que sean necesarios.

## Unidades de Aprendizaje

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje Nº 0**  **Título:** Aspectos básicos de networking. | | | | | | |
| **Temporalización**:  1er TRIMESTRE | **Duración**:  15 horas | | | **Ponderación:**  7% | | |
| **Objetivos Generales** | | | **Competencias** | | | |
| b, d, e, j, k, l, m, ñ, o | | | b, d, h, j, k | | | |
| **Resultados de Aprendizaje** | | | | | | |
| 1. Configura routers, analizando su función en las redes de comunicaciones y utilizando instrucciones y comandos específicos. | | | | | | |
| **Objetivos Específicos** | | | | | | |
| * Entender conceptos básicos relacionados con redes LAN. * Entender la arquitectura de red basada en niveles. * Entender el funcionamiento de protocolos del nivel de acceso a red (Capa 1 y 2 de OSI). * Entender el direccionamiento IP v4. * Conocer distintos protocolos del nivel de red (Capa 3 OSI). | | | | | | |
| **Contenidos** | | | | | | |
| **Aspectos del Saber Hacer/Estar** | | **Aspectos del Saber** | | | | |
| – Conexionado entre switch y hosts.  – Configuración de topologías básicas de redes LAN y asignación de direcciones IP.  – Identificación de equipos en una misma red.  – Realización de subredes con máscara fija y máscara variable. | | − La arquitectura de red basada en niveles. El modelo OSI y la pila de protocolos TCP/IP.  – Dominios de colisión y difusión.  − Ethernet. Control de acceso al medio CSMA/CD.  − La trama Ethernet.  − Direcciones MAC.  − Direccionamiento IP.  − El protocolo ARP.  − División de redes IP en subredes. | | | | |
| **Tareas y Actividades** | | | | | | |
| Tormenta de ideas. Sondeo-repaso de algunos conceptos. | | | | | | |
| Explicación arquitectura de red basada en niveles. | | | | | | |
| Explicación Ethernet. Control de acceso al medio CSMA/CD. Direcciones MAC y la trama Ethernet. | | | | | | |
| Explicación dominios de colisión y difusión. Elementos de red relacionados | | | | | | |
| Actividad para reconocer los dominios de colisión y difusión en varias topologías dadas. | | | | | | |
| Explicación direcciones unicast, broadcast y multicast. | | | | | | |
| Práctica en simulador Packet Tracer para comprender el protocolo ARP. | | | | | | |
| Explicación direccionamiento IP y máscara de red. | | | | | | |
| Actividades para identificar ID de red e ID de host de una dirección IPv4. | | | | | | |
| Práctica en simulador Packet Tracer para comprender qué equipos están en una misma red. Práctica DHCP. | | | | | | |
| Explicación subnetting en IPv4. | | | | | | |
| Actividad realización de ejercicios de subnetting en pizarra. | | | | | | |
| Práctica en simulador Packet Tracer para comprender el subnetting en IPv4. | | | | | | |
| Realización de esquema resumen o mapa conceptual de la unidad | | | | | | |
| Prueba teórico-práctica 1 (U.D.0 y U.D.1) Se realiza conjuntamente en la U.D.1. | | | | | | |
| **Criterios de Evaluación** | | | | | **%** | **IE** |
| a) Se ha identificado la función de los routers en las redes de datos. | | | | | 10 | Prueba teórico-práctica |
| b) Se ha caracterizado el hardware y software del router. | | | | | 15 | Prueba teórico-práctica |
| c) Se han determinado los medios de transmisión más adecuados para cada interfaz del router. | | | | | 10 | Prueba teórico-práctica |
| d) Se ha elaborado el protocolo de arranque del router. | | | | | 10 | Prueba teórico-práctica |
| e) Se han utilizado diferentes modos de acceso y comandos básicos para configurar el router. | | | | | 15 | Prueba teórico-práctica |
| f) Se han definido los diferentes tipos de protocolos de enrutamiento. | | | | | 10 | Prueba teórico-práctica |
| g) Se ha configurado el router según diferentes tipos de enrutamientos, direccionamiento y protocolos. | | | | | 20 | Prueba teórico-práctica |
| h) Se ha verificado la configuración del router. | | | | | 10 | Prueba teórico-práctica |
| **Recursos** | | | | | | |
| **Espacios:**   * Aula/Taller.   **Otros recursos y material para la realización de las prácticas:**   * Apuntes del profesor compartidos en la plataforma. * Documentación Cisco Networking Academy. * Libro de texto “Redes Telemáticas”; Carlos Valdivia Miranda; Editorial Paraninfo. * Pizarra, proyector y ordenadores con conexión a internet. * Simulador de redes Packet Tracer. | | | | | | |
| **Observaciones** | | | | | | |
|  | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje Nº 1**  **Título:** Configuración de routers. | | | | | | |
| **Temporalización**:  1er TRIMESTRE | **Duración**:  36 horas | | | **Ponderación:**  18% | | |
| **Objetivos Generales** | | | **Competencias** | | | |
| b, d, e, j, k, l, m, ñ, o | | | b, d, h, j, k | | | |
| **Resultados de Aprendizaje** | | | | | | |
| 1. Configura routers, analizando su función en las redes de comunicaciones y utilizando instrucciones y comandos específicos. | | | | | | |
| **Objetivos Específicos** | | | | | | |
| * Identificar la función de los routers en las redes de datos. * Caracterizar el hardware y software del router. * Determinar los medios de transmisión más adecuados para cada interfaz del router. * Elaborar el protocolo de arranque del router. * Utilizar diferentes modos de acceso y comandos básicos para configurar el router. * Definir los diferentes tipos de protocolos de enrutamiento. * Configurar el router según diferentes tipos de enrutamientos, direccionamiento y protocolos. * Verificar la configuración del router. | | | | | | |
| **Contenidos** | | | | | | |
| **Aspectos del Saber Hacer/Estar** | | **Aspectos del Saber** | | | | |
| - Conexionado de las interfaces en función del medio de transmisión empleado.  - Elaboración del protocolo de arranque y acceso.  - Configuración básica del router.  - Configuración de protocolos de enrutamiento.  - Verificación de la configuración y resolución de fallos.  - Iniciativa en la elaboración del protocolo de arranque del router.  - Orden y método durante la configuración del router. | | - Routers. Características del hardware y software instalado. Tipos de ficheros. Tipos de memorias. Función en una red de datos. Simbología.  - Medios de transmisión utilizados en las interfaces de un router.  - Protocolo de arranque del router.  - Modos de acceso al router. Modo web. Acceso por consola. Otros accesos.  - Comandos de configuración básica de un router.  - Servidor de nombres de dominio (DNS). Configuración del enrutamiento estático. DHCP, funcionamiento y configuración.  - Comandos de configuración avanzada. Protocolos de enrutamiento.  - Protocolos de enrutamiento por vector distancia. (RIP, entre otros). RIP versión 1. RIP versión 2.  - Protocolos de enrutamiento por estado de enlace. (OSPF, entre otros).  - Enrutamiento entre Dominios sin Clases (CIDR).  - Direccionamiento. Máscara de Subred de Longitud Variable (VSLM).  - Comandos de prueba y verificación de router: (ping, traceroute, Telnet, entre otros). Comandos de depuración en el router. | | | | |
| **Tareas y Actividades** | | | | | | |
| Tormenta de ideas sobre qué es un router, cuándo es necesario, diferencias con switch, relación con el dominio de difusión. | | | | | | |
| Explicación partes de un router. Identificación de interfaces. | | | | | | |
| Explicación software de un router. Sistema operativo IOS. Modos de acceso. | | | | | | |
| Explicación configuración básica de un router. Configuración mediante consola y línea de comandos. | | | | | | |
| Práctica en simulador Packet Tracer para realizar la configuración básica de un router. Exploración de los dispositivos de interconexión de redes. | | | | | | |
| Práctica conectarse a un router físico Cisco a través de su puerto consola para realizar su configuración básica. | | | | | | |
| Explicación División de una red IPv4 en subredes. Subnetting VLSM. | | | | | | |
| Actividad realización de ejercicios subnetting VLSM. | | | | | | |
| Práctica en simulador Packet Tracer para realizar la conexión de un router en una red LAN. | | | | | | |
| Explicación enrutamiento. Mecanismo de reenvío de paquetes. | | | | | | |
| Explicación de enrutamiento estático. | | | | | | |
| Actividad realización de ejercicios de enrutamiento estático. | | | | | | |
| Práctica para comprobar y modificar las tablas de enrutamiento de un PC. | | | | | | |
| Práctica en simulador Packet Tracer para configurar enrutamiento estático en routers de una topología determinada. | | | | | | |
| Explicación enrutamiento dinámico RIPv2. | | | | | | |
| Práctica en simulador Packet Tracer para configurar enrutamiento dinámico RIPv2 en routers de una topología determinada. | | | | | | |
| Realización de esquema resumen o mapa conceptual de la unidad | | | | | | |
| Prueba teórico-práctica 1 (U.D.0 y U.D.1) | | | | | | |
| **Criterios de Evaluación** | | | | | **%** | **IE** |
| a) Se ha identificado la función de los routers en las redes de datos. | | | | | 10 | Prueba teórico-práctica |
| b) Se ha caracterizado el hardware y software del router. | | | | | 15 | Prueba teórico-práctica |
| c) Se han determinado los medios de transmisión más adecuados para cada interfaz del router. | | | | | 10 | Prueba teórico-práctica |
| d) Se ha elaborado el protocolo de arranque del router. | | | | | 10 | Prueba teórico-práctica |
| e) Se han utilizado diferentes modos de acceso y comandos básicos para configurar el router. | | | | | 15 | Prueba teórico-práctica |
| f) Se han definido los diferentes tipos de protocolos de enrutamiento. | | | | | 10 | Prueba teórico-práctica |
| g) Se ha configurado el router según diferentes tipos de enrutamientos, direccionamiento y protocolos. | | | | | 20 | Prueba teórico-práctica |
| h) Se ha verificado la configuración del router. | | | | | 10 | Prueba teórico-práctica |
| **Recursos** | | | | | | |
| **Espacios:**   * Aula/Taller.   **Otros recursos y material para la realización de las prácticas:**   * Apuntes del profesor compartidos en la plataforma. * Documentación Cisco Networking Academy. * Libro de texto “Redes Telemáticas”; Carlos Valdivia Miranda; Editorial Paraninfo. * Pizarra, proyector y ordenadores con conexión a internet. * Simulador de redes Packet Tracer. * Router Cisco. * Cable de consola (serie-RJ45) * Variedad de cables seriales y de Ethernet. | | | | | | |
| **Observaciones** | | | | | | |
|  | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje Nº 2**  **Título:** Implementación de redes de acceso local virtual (VLAN). | | | | | | |
| **Temporalización**:  1er TRIMESTRE | **Duración**:  28 horas | | | **Ponderación:**  25% | | |
| **Objetivos Generales** | | | **Competencias** | | | |
| b, d, e, h, i, j, k, l, m, ñ, o | | | b, d, g, h, j, k, l | | | |
| **Resultados de Aprendizaje** | | | | | | |
| 2. Implementa redes de acceso local virtual (VLAN), justificando su utilización y configurando los switches. | | | | | | |
| **Objetivos Específicos** | | | | | | |
| * Caracterizar diversos tipos de VLAN. * Definir la función de un switch en una red VLAN. * Distinguir los elementos software que componen el switch. * Realizar una configuración básica de un switch. * Interpretar la información visual del switch. * Configurar la VLAN. * Conectar varios switches. * Verificar el funcionamiento de la red. * Realizar la interconexión de varias VLAN´s a través de un router. | | | | | | |
| **Contenidos** | | | | | | |
| **Aspectos del Saber Hacer/Estar** | | **Aspectos del Saber** | | | | |
| - Cableado de los switches e interpretación de la información facilitada por sus LEDs.  - Instalación del software y comprobación del arranque del switch.  - Configuración básica de un switch.  - Configuración de VLANs.  - Interconexión de switches y configuración de enlaces troncales.  - Interconexión y configuración de varias VLAN´s a través de un router.  - Verificación de la configuración y resolución de fallos.  - Planificación metódica de la implementación de VLANs con previsión de las dificultades y el modo de superarlas. | | - Redes de datos de área local virtual (VLAN). Definición. Características. Tipos. Funcionalidad. Equipamiento hardware. Switches. Simbología.  - Elementos lógicos que componen un switch. Sistema de arranque. Sistema operativo. Ficheros de configuración. Memorias.  - Elementos visuales de información del switch. Leds en el switch.  - Comandos de configuración básica y verificación de un switch. Modos de funcionamiento del switch. Tipos de conmutación. Modos de acceso al switch.  - Tabla de direcciones MAC.  - Conceptos sobre interconexión de switches. Enlaces troncales VLAN.  - Conceptos sobre interconexión entre VLANs mediante routers. | | | | |
| **Tareas y Actividades** | | | | | | |
| Tormenta de ideas sobre el funcionamiento de un switch. | | | | | | |
| Explicación partes de un switch. | | | | | | |
| Explicación configuración de un switch. Modos de funcionamiento. Tablas MAC. | | | | | | |
| Práctica configuración Física del SW SSH- Remoto (RSA). | | | | | | |
| Explicación de VLAN. Segmentación de VLAN | | | | | | |
| Práctica en simulador Packet Tracer para realizar la configuración de una VLAN. | | | | | | |
| Explicación de conexión y enrutamiento entre VLAN. | | | | | | |
| Práctica en simulador Packet Tracer para realizar la comunicación entre VLAN con routers. | | | | | | |
| Realización de esquema resumen o mapa conceptual de la unidad | | | | | | |
| Prueba teórico-práctica 2 (U.D.2) | | | | | | |
| **Criterios de Evaluación** | | | | | **%** | **IE** |
| a) Se han caracterizado diversos tipos de VLAN. | | | | | 10 | Prueba teórico-práctica |
| b) Se ha definido la función de un switch en una red VLAN. | | | | | 10 | Prueba teórico-práctica |
| c) Se han distinguido los elementos software que componen el switch. | | | | | 10 | Prueba teórico-práctica |
| d) Se ha realizado una configuración básica de un switch. | | | | | 15 | Prueba teórico-práctica |
| e) Se ha interpretado la información visual del switch. | | | | | 5 | Prueba teórico-práctica |
| f) Se ha configurado la VLAN. | | | | | 20 | Prueba teórico-práctica |
| g) Se han conectado varios switches. | | | | | 10 | Prueba teórico-práctica |
| h) Se ha verificado el funcionamiento de la red. | | | | | 10 | Prueba teórico-práctica |
| i) Se ha realizado la interconexión de varias VLANs a través de un router. | | | | | 10 | Prueba teórico-práctica |
| **Recursos** | | | | | | |
| **Espacios:**   * Aula/Taller.   **Otros recursos y material para la realización de las prácticas:**   * Apuntes del profesor compartidos en la plataforma. * Documentación Cisco Networking Academy. * Libro de texto “Redes Telemáticas”; Carlos Valdivia Miranda; Editorial Paraninfo. * Pizarra, proyector y ordenadores con conexión a internet. * Simulador de redes Packet Tracer. * Router Cisco. * Switch configurable. * Cable de consola (serie-RJ45) * Variedad de cables seriales y de Ethernet. | | | | | | |
| **Observaciones** | | | | | | |
|  | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje Nº 3**  **Título:** Implementación de redes WAN. | | | | | | |
| **Temporalización**:  1er TRIMESTRE | **Duración**:  20 horas | | | **Ponderación:**  15% | | |
| **Objetivos Generales** | | | **Competencias** | | | |
| b, d, e, h, j, k, l, m, ñ, o | | | b, d, g, h, j, k, l | | | |
| **Resultados de Aprendizaje** | | | | | | |
| 3. Implementa el acceso a redes de área amplia (WAN), configurando los dispositivos de conexión. | | | | | | |
| **Objetivos Específicos** | | | | | | |
| * Definir las características de las redes WAN. * Identificar la tecnología de conexión a una red WAN. * Identificar diferentes tipos de conexiones con la red. * Configurar accesos a la red. * Verificar el acceso a la red. * Distinguir los protocolos NAT y PAT con sus características. * Documentar las intervenciones. | | | | | | |
| **Contenidos** | | | | | | |
| **Aspectos del Saber Hacer/Estar** | | **Aspectos del Saber** | | | | |
| - Elección de la tecnología WAN y conexionado de las interfaces.  - Configuración de los protocolos de acceso a la red WAN. Resolución de problemas.  - Verificación del acceso a la red y resolución de problemas.  - Realización de la memoria de las intervenciones.  - Rapidez en la elección de la tecnología WAN más adecuada a las necesidades del cliente.  - Orden y autonomía en la configuración WAN. | | - Capa física de WAN. Características. Simbología.  - Protocolos de enlace de datos.  - Tecnologías en la conexión a Internet: DSL (DSLAM), WIMAX, LMDS, Vía satélite, UMTS (3G).  - Protocolo punto a punto (PPP). Arquitectura de capas.  - Protocolos de autenticación en PPP. Comandos de configuración y verificación de PPP.  - Frame Relay, tecnología e historia. Circuitos Virtuales: VC, DLCI.  - Topologías Frame Relay. Comandos de configuración FR: LMI, ARP inverso.  - Direccionamiento público y privado: NAT y PAT. Características. Comandos de configuración de NAT. Redireccionamiento de puertos.  - Comandos de verificación de conexiones WAN. Control de velocidad de acceso.  - Documentos de las intervenciones. | | | | |
| **Tareas y Actividades** | | | | | | |
| Explicación para la identificación y medios de acceso | | | | | | |
| Explicación configuración acceso WAN | | | | | | |
| Práctica para realizar distintas topologías con 4 routers de acceso conectándolos y realizando su configuración. | | | | | | |
| Práctica para realizar una configuración avanzada de router de un operador de fibra utilizando protocolo PPP. | | | | | | |
| Explicación para NAT y PAT para IPv4. | | | | | | |
| Práctica en simulador Packet Tracer para implementación de NAT estática y dinámica. | | | | | | |
| Realización de esquema resumen o mapa conceptual de la unidad | | | | | | |
| Prueba teórico-práctica 3 (U.D.3) | | | | | | |
| **Criterios de Evaluación** | | | | | **%** | **IE** |
| a) Se han definido las características de las redes WAN. | | | | | 10 | Prueba teórico-práctica |
| b) Se ha identificado la tecnología de conexión a una red WAN. | | | | | 10 | Prueba teórico-práctica |
| c) Se han identificado diferentes tipos de conexiones con la red. | | | | | 15 | Prueba teórico-práctica |
| d) Se han configurado accesos a la red. | | | | | 15 | Prueba teórico-práctica |
| e) Se ha verificado el acceso a la red. | | | | | 10 | Prueba teórico-práctica |
| f) Se han distinguido los protocolos NAT y PAT con sus características. | | | | | 30 | Prueba teórico-práctica |
| g) Se han documentado las intervenciones. | | | | | 10 | Prueba teórico-práctica |
| **Recursos** | | | | | | |
| **Espacios:**   * Aula/Taller.   **Otros recursos y material para la realización de las prácticas:**   * Apuntes del profesor compartidos en la plataforma. * Documentación Cisco Networking Academy. * Libro de texto “Redes Telemáticas”; Carlos Valdivia Miranda; Editorial Paraninfo. * Pizarra, proyector y ordenadores con conexión a internet. * Simulador de redes Packet Tracer. * Router Cisco. * Switch configurable. * Router de fibra operador. * Routers de acceso. * Cable de consola (serie-RJ45) * Variedad de cables seriales y de Ethernet. | | | | | | |
| **Observaciones** | | | | | | |
|  | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje Nº 4**  **Título:** Puesta en servicio de redes telemáticas. | | | | | | |
| **Temporalización**:  2er TRIMESTRE | **Duración**:  18 horas | | | **Ponderación:**  15% | | |
| **Objetivos Generales** | | | **Competencias** | | | |
| b, f, g, h, i, j, k, l, m, ñ, o | | | b, e, f, g, h, j, k, l | | | |
| **Resultados de Aprendizaje** | | | | | | |
| 4. Verifica la puesta en servicio de redes telemáticas, realizando medidas y aplicando criterios de certificación. | | | | | | |
| **Objetivos Específicos** | | | | | | |
| * Verificar el funcionamiento de las instalaciones eléctricas asociadas. * Saber interconectar las redes jerárquicas cableadas e inalámbricas. * Integrar los equipos y periféricos. * Verificar la conectividad con redes exteriores. * Realizar operaciones de puesta en servicio. * Conocer la simbología normalizada. | | | | | | |
| **Contenidos** | | | | | | |
| **Aspectos del Saber Hacer/Estar** | | **Aspectos del Saber** | | | | |
| - Verificación del funcionamiento, dimensionado y seguridad de las instalaciones eléctricas asociadas.  - Interconexión de las redes jerárquicas cableadas e inalámbricas.  - Realización de la certificación del cableado estructurado.  - Integración de los equipos y periféricos.  - Verificación de la conectividad con redes exteriores.  - Elaboración de la documentación requerida para la puesta en servicio. | | - Tipos de instalaciones eléctricas asociadas. Elementos de protección.  - Arquitectura y modelos de redes jerárquicas.  - Red convergente. Características y tipología. Servicios.  - Certificación de redes. Equipos. Procedimientos.  - Equipos informáticos y periféricos asociados.  - Tipos de procedimientos de instalación y configuración de equipos y software en entornos de redes WLANs y WANs.  - Formas de administración de la red con SNMP.  - Técnicas de comprobación de conexión con redes exteriores, cableadas e inalámbricas. Herramientas software de verificación.  - Pasos en la puesta en servicio de redes telemáticas. Herramientas de configuración y pruebas de funcionamiento. Secuencia lógica de las fases del montaje.  - Puntos de inspección y parámetros a controlar. Documentación de puesta en servicio: fichas y registros. | | | | |
| **Tareas y Actividades** | | | | | | |
| Explicación instalaciones eléctricas asociadas. | | | | | | |
| Práctica para realizar un esquema de una instalación eléctrica asociada. | | | | | | |
| Explicación de redes jerárquicas. | | | | | | |
| Actividad para seleccionar distintos elementos de red y realizar una topología capaz de integrar distintos hosts con diferentes medios de acceso. | | | | | | |
| Explicación redes convergentes. | | | | | | |
| Explicación sistemas de cableado estructurado. | | | | | | |
| Realización de práctica proyecto de cableado estructurado | | | | | | |
| Realización de esquema resumen o mapa conceptual de la unidad | | | | | | |
| Prueba teórico-práctica 4 (U.D.4) | | | | | | |
| **Criterios de Evaluación** | | | | | **%** | **IE** |
| a) Se ha verificado el funcionamiento de las instalaciones eléctricas asociadas. | | | | | 5 | Prueba teórico-práctica |
| b) Se han interconectado las redes jerárquicas cableadas e inalámbricas. | | | | | 30 | Prueba teórico-práctica |
| c) Se han integrado los equipos y periféricos. | | | | | 20 | Prueba teórico-práctica |
| d) Se ha verificado la conectividad con redes exteriores. | | | | | 20 | Prueba teórico-práctica |
| e) Se ha configurado el protocolo SNMP. | | | | | 5 | Prueba teórico-práctica |
| f) Se han realizado operaciones de puesta en servicio. | | | | | 10 | Prueba teórico-práctica |
| g) Se ha aplicado el protocolo de puesta en servicio. | | | | | 10 | Prueba teórico-práctica |
| **Recursos** | | | | | | |
| **Espacios:**   * Aula/Taller.   **Otros recursos y material para la realización de las prácticas:**   * Apuntes del profesor compartidos en la plataforma. * Documentación Cisco Networking Academy. * Libro de texto “Redes Telemáticas”; Carlos Valdivia Miranda; Editorial Paraninfo. * Pizarra, proyector y ordenadores con conexión a internet. * Simulador de redes Packet Tracer. | | | | | | |
| **Observaciones** | | | | | | |
|  | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje Nº 5**  **Título:** Aplicación de técnicas de seguridad en la red. | | | | | | |
| **Temporalización**:  2er TRIMESTRE | **Duración**:  18 horas | | | **Ponderación:**  15% | | |
| **Objetivos Generales** | | | **Competencias** | | | |
| b, d, e, i, j, k, l, m, o | | | b, d, g, h, j, k | | | |
| **Resultados de Aprendizaje** | | | | | | |
| 5. Aplica técnicas de seguridad de la red, identificando las amenazas más comunes y configurando los recursos del sistema para su protección. | | | | | | |
| **Objetivos Específicos** | | | | | | |
| * Identificar las amenazas de seguridad en redes. * Reconocer los métodos para proteger las redes. * Configurar la seguridad básica del router. * Configurar las listas de control de acceso (ACL) en la red. * Aplicar listas ACL a los interfaces del router. * Aplicar los protocolos de seguridad en Internet (IPsec). * Configurar protocolos y dispositivos de autenticación en redes privadas virtuales (VPN). * Configurar dispositivos como pasarela de acceso a la red interna (DMZ). * Documentar las intervenciones. | | | | | | |
| **Contenidos** | | | | | | |
| **Aspectos del Saber Hacer/Estar** | | **Aspectos del Saber** | | | | |
| - Detección de vulnerabilidades y amenazas y elección del método de protección más apropiado.  - Configuración de la seguridad básica del router.  - Configuración y aplicación de las listas de control de acceso en las interfaces de los routers de la red.  - Aplicación de los protocolos de seguridad en Internet.  - Configuración de protocolos y dispositivos de autenticación en redes privadas virtuales.  - Configuración de dispositivos como pasarela de acceso a la red interna (DMZ).  - Verificación de la configuración de seguridad. Detección, resolución y documentación de errores.  - Toma de conciencia de la necesidad de las políticas de seguridad en redes.  - Rigor en la aplicación de ACL en las interfaces del router.  - Actitud positiva ante la necesidad de estar permanentemente actualizado en seguridad informática. | | - Normativa ISO/IEC 27002.  - Métodos de protección de redes. Clases de vulnerabilidades.  - Amenazas a la seguridad. Políticas de seguridad.  - Administración de la seguridad en los routers. Conexiones SSH.  - Anulación de servicios e interfaces.  - Listas de Control de Acceso (ACL). Modos de configuración de los distintos tipos de ACL. Comandos de verificación para la detección y resolución de problemas.  - Protocolos de seguridad de Internet: IPsec. Características.  - Seguridad en redes privadas virtuales (VPN). Características. Dispositivos de autenticación. Parámetros de configuración.  - Firewall.  - Plan integral de protección perimetral de las redes. Equipos y características de los sistemas de detección de intrusiones. | | | | |
| **Tareas y Actividades** | | | | | | |
| Detección de vulnerabilidades y amenazas y elección del método de protección más apropiado. | | | | | | |
| Práctica para Configuración de la seguridad básica del router. | | | | | | |
| Explicación y práctica para Configuración y aplicación de las ACL. | | | | | | |
| Aplicación de los protocolos de seguridad en Internet. | | | | | | |
| Explicación y práctica para Configuración de protocolos y dispositivos de autenticación en VPN. | | | | | | |
| Explicación y práctica para Configuración de dispositivos como pasarela de acceso a la red interna (DMZ). | | | | | | |
| Realización de esquema resumen o mapa conceptual de la unidad | | | | | | |
| Prueba teórico-práctica 5 (U.D.5) | | | | | | |
| **Criterios de Evaluación** | | | | | **%** | **IE** |
| a) Se han identificado las amenazas de seguridad en redes. | | | | | 5 | Prueba teórico-práctica |
| b) Se han reconocido los métodos para proteger las redes. | | | | | 5 | Prueba teórico-práctica |
| c) Se ha configurado la seguridad básica del router. | | | | | 20 | Prueba teórico-práctica |
| d) Se han configurado las listas de control de acceso (ACL) en la red. | | | | | 20 | Prueba teórico-práctica |
| e) Se han aplicado listas ACL a los interfaces del router. | | | | | 25 | Prueba teórico-práctica |
| f) Se han aplicado los protocolos de seguridad en Internet (IPsec). | | | | | 5 | Prueba teórico-práctica |
| g) Se han configurado protocolos y dispositivos de autenticación en redes privadas virtuales (VPN). | | | | | 5 | Prueba teórico-práctica |
| h) Se han configurado dispositivos como pasarela de acceso a la red interna (DMZ). | | | | | 5 | Prueba teórico-práctica |
| i) Se han documentado las intervenciones. | | | | | 10 | Prueba teórico-práctica |
| **Recursos** | | | | | | |
| **Espacios:**   * Aula/Taller.   **Otros recursos y material para la realización de las prácticas:**   * Apuntes del profesor compartidos en la plataforma. * Documentación Cisco Networking Academy. * Libro de texto “Redes Telemáticas”; Carlos Valdivia Miranda; Editorial Paraninfo. * Pizarra, proyector y ordenadores con conexión a internet. * Simulador de redes Packet Tracer. * Router Cisco. | | | | | | |
| **Observaciones** | | | | | | |
|  | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje Nº 6**  **Título:** Mantenimiento de redes telemáticas. | | | | | | |
| **Temporalización**:  2er TRIMESTRE | **Duración**:  10 horas | | | **Ponderación:**  5% | | |
| **Objetivos Generales** | | | **Competencias** | | | |
| b, f, g, h, i, j, k, l, m, ñ, o | | | b, e, f, g, h, j, k, l | | | |
| **Resultados de Aprendizaje** | | | | | | |
| 6. Mantiene redes telemáticas, aplicando procedimientos de medida o monitorización y relacionando las disfunciones o averías con sus causas.. | | | | | | |
| **Objetivos Específicos** | | | | | | |
| * Relacionar las averías con las tipologías y características de las redes. * Aplicar el plan de mantenimiento preventivo. * Identificar síntomas de averías. * Monitorizar las redes telemáticas. * Localizar el subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción. * Restituir el funcionamiento siguiendo el protocolo de puesta en servicio. * Actualizar los históricos de averías y el programa de mantenimiento.. | | | | | | |
| **Contenidos** | | | | | | |
| **Aspectos del Saber Hacer/Estar** | | **Aspectos del Saber** | | | | |
| - Realización de tareas de mantenimiento preventivo.  - Monitorización de redes telemáticas.  - Localización del subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción a partir de los síntomas de averías.  - Restitución del funcionamiento siguiendo el protocolo de puesta en servicio.  - Actualización de los históricos de averías y del programa de mantenimiento.  - Reconocimiento de la importancia del mantenimiento preventivo.  - Rigor en la aplicación del plan de mantenimiento preventivo.  - Autonomía en la localización y reparación de averías. | | - Fallos en redes de datos. Tipos: direccionamientos, enrutamientos, ralentización del tráfico de datos, entre otros. Características.  - Elementos y puntos de control y verificación. Acciones de mantenimiento en cada punto de control.  - Herramientas de monitorización: Características. Tipos de monitorización de servicios, host y red. Aplicaciones de captura de tramas (sniffers).  - Analizadores de red. Sistemas de monitorización basados en SW Libre. Administración de la red con SNMP.  - Protocolos IPv4, IPv6, entre otros.  - Enrutamiento con IPv4, IPV6 y RIPng, entre otros.  - Modos de detección de averías hardware y software. Procedimientos. Formas de sustitución y configuración de elementos defectuosos. Pasos en la comprobación y puesta en servicio de la red telemática. | | | | |
| **Tareas y Actividades** | | | | | | |
| Explicación de los tipos de mantenimiento. Tareas de mantenimiento preventivo. | | | | | | |
| Práctica para monitorización de redes telemáticas. | | | | | | |
| Explicación y práctica para localización del subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción a partir de los síntomas de averías. | | | | | | |
| Explicación históricos de averías y programas de mantenimiento. | | | | | | |
| Realización de esquema resumen o mapa conceptual de la unidad | | | | | | |
| Prueba teórico-práctica 6 (U.D.6) | | | | | | |
| **Criterios de Evaluación** | | | | | **%** | **IE** |
| a) Se han relacionado las averías con las tipologías y características de las redes. | | | | | 20 | Prueba teórico-práctica |
| b) Se ha aplicado el plan de mantenimiento preventivo. | | | | | 15 | Prueba teórico-práctica |
| c) Se han identificado síntomas de averías. | | | | | 10 | Prueba teórico-práctica |
| d) Se han monitorizado las redes telemáticas. | | | | | 15 | Prueba teórico-práctica |
| e) Se ha localizado el subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción. | | | | | 15 | Prueba teórico-práctica |
| f) Se ha restituido el funcionamiento siguiendo el protocolo de puesta en servicio. | | | | | 15 | Prueba teórico-práctica |
| g) Se han actualizado los históricos de averías y el programa de mantenimiento. | | | | | 10 | Prueba teórico-práctica |
| **Recursos** | | | | | | |
| **Espacios:**   * Aula/Taller.   **Otros recursos y material para la realización de las prácticas:**   * Apuntes del profesor compartidos en la plataforma. * Documentación Cisco Networking Academy. * Libro de texto “Redes Telemáticas”; Carlos Valdivia Miranda; Editorial Paraninfo. * Pizarra, proyector y ordenadores con conexión a internet. * Simulador de redes Packet Tracer. * Router Cisco. | | | | | | |
| **Observaciones** | | | | | | |
|  | | | | | | |

# **METODOLOGÍA**

Responde al problema de cómo se va a llevar a cabo el diseño educativo para poder conseguir los objetivos que se pretenden.

Nuestra metodología se basará en los cuatro pilares de El Informe Delors:

1. **APRENDER A CONOCER**: adquirir los instrumentos de la comprensión. El incremento del saber permite comprender mejor el propio entorno, favorece el despertar de la curiosidad intelectual, estimula el sentido crítico y permite descifrar la realidad, adquiriendo autonomía de juicio. Implica aprender a aprender.

2. **APRENDER A HACER**: preparar a una persona para una tarea material definida y capacitarla para hacer frente a las situaciones que se le presenten y a trabajar en equipo.

3. **APRENDER A SER**: desarrollar la propia personalidad, obrar con capacidad de autonomía, juicio y responsabilidad personal.

4. **APRENDER A ESTAR**: desarrollar la comprensión del otro y de las formas de interdependencia, observando valores de pluralismo, comprensión mutua y paz.

A juicio de la *Comisión Europea*, cada uno de estos pilares de conocimiento debe recibir una atención equivalente para que la educación sea para el ser humano una experiencia global que dure toda la vida en el plano cognitivo y en el práctico.

El *docente* deberá *ser versátil* y poseer una importante capacidad de adaptación metodológica actuando de planificador y facilitador de conocimiento.

## Principios metodológicos para conseguir los objetivos formativos fijados

* **Principio de Actividad**. El alumno debe ser sujeto-agente de su propio aprendizaje. Se deben incluir numerosas actividades para realizar en el aula, fuera de ella como actividad complementaria del aprendizaje, o proponerlos para realizar en casa. Así cumplimos de esta forma la actividad autónoma del alumno.
* **Principio de Realismo**. Se utilizarán estrategias que den una utilidad práctica a los contenidos que se están trabajando y conseguir un aprendizaje relevante. El alumnado se unirá más a la situación de aprendizaje con sus aplicaciones en situaciones reales. El alumno o alumna apreciará el aprendizaje logrado con el propio esfuerzo. (Preámbulo LOE)
* **Principio de Transferencia**. La acción educativa debe asegurar aprendizaje funcional, así el aprendizaje toma vida propia y el alumno/a puede traducirlo a su propio lenguaje, utilizarlo en otros módulos y aprovechar lo aprendido para seguir aprendiendo y aplicarlo a su posterior vida laboral.
* **Individualización**. La metodología debe poseer características que tengan en cuenta la diversidad del alumnado y su nivel de madurez. La LOE señala la necesidad de relacionar métodos pedagógicos y características individuales de los alumnos. Las actividades serán adecuadas a los ritmos de aprendizaje de cada alumno/a para conseguir los objetivos propuestos. Se tratará este punto con más profundidad en el apartado de atención a la diversidad.
* **Socialización**. Tendremos en cuenta que la construcción y desarrollo de los esquemas de conocimiento y de comportamiento necesarios para interaccionar con el entorno, encuentran el soporte idóneo en los vínculos afectivos establecidos durante la realización de los procesos interpersonales. El proceso de maduración del ser humano y su educación integral será combinación de actividades individuales y grupales interaccionando con compañeros/as, estableciendo vínculos con ellos/as y entorno.

## Estrategias motivadoras

La motivación es motor de acción y favorece la adquisición de aprendizajes. Variables que influyen en la motivación del alumnado: docente (personalidad, preparación cultural y profesional, soltura didáctica, simpatía, entusiasmo pedagógico); procedimientos de enseñanza que utilice el docente; ambiente de aula (distendido, de confianza, disposición del alumnado).

El profesor utilizará, entre otras, las siguientes estrategias:

* El alumnado conocerá y comprenderá los objetivos de cada sesión.
* Orden y estructura global de los contenidos del módulo y variedad de ejemplos.
* En la medida de lo posible, se intentará la participación de expertos que muestren el trabajo diario y real de las empresas, que indiquen las tendencias del sector en la zona y las necesidades laborales. Además serán expertos pertenecientes a empresas donde realizarán la FCT en el curso siguiente.
* Contenidos del módulo relacionados con temas de actualidad, utilizando TIC.
* Recurso habitual: comentarios y experiencias de los alumnos y las alumnas, buscar sus intereses y acercárselos al aula.
* Fomentar la duda y la visión crítica del alumnado frente al entorno.
* Realizar aprendizajes concatenados estableciendo enlaces que vayan de un contenido a otro, de una sesión a otra.
* Uso de una plataforma digital de colaboración del alumnado.
* Participación del departamento en programas europeos como ERASMUS+. Este tipo de proyectos dinamizan la vida de los centros, ayudan a conseguir recursos y desarrollan el interés del alumnado y servirán como elemento importante de conexión con su futura vida laboral (aprendizaje de idiomas, salidas al exterior).

Se tendrán en cuenta los **conocimientos previos del alumnado** y su interés por saber. Éstos son la base que permitirá **aprendizajes significativos**, es decir que pueda el alumno relacionar lo que sabe con lo que aprende.

La acción educativa debe incidir en lo que Vigotsky llama “Zona de Desarrollo Próximo” que establece la diferencia entre lo que el alumno o la alumna es capaz de hacer y de aprender por sí solo o sola y lo que es capaz de hacer y aprender con otras personas.

Se utilizarán estrategias que favorezcan el **espíritu emprendedor** con actividades que favorezcan la creatividad, la iniciativa y la capacidad de investigación e innovación.

La acción educativa incidirá en la superación de las **necesidades educativas específicas** (este punto es ampliado en apartado específico).

Se favorecerá la adquisición de actitudes íntimamente relacionadas con la **inserción laboral** futura del alumnado.

## Componentes metodológicos

### **Métodos aplicables**

Se llevará a la práctica una metodología ecléctica con diversidad de métodos pedagógicos adaptándose a las circunstancias que vayan surgiendo en cada momento y teniendo en cuenta los principios anteriormente explicados. Entre otros se utilizarán:

* **Estudio de casos**. A partir de la particularidad del caso se llega a la generalización. Fomenta la motivación al ensayar soluciones para hechos reales, capacita para el análisis en profundidad de temas específicos, enlaza la realidad con la profesión. Encauza el aprendizaje por descubrimiento, ya que son los propios alumnos/as los que exploran su itinerario de aprendizaje.
* **Aprendizaje cooperativo**. Este método prioriza la cooperación y la colaboración frente a la competición y desarrolla competencias relacionadas con la interacción entre iguales, la resolución de problemas y la adquisición de actitudes y valores. Los/as alumnos/as aprenden mejor unos de otros por poseer niveles similares de competencia (zona de desarrollo próximo). Herramientas como los foros para debates y consultas en la plataforma Moodle que se utilizará en este módulo, donde se plantean dudas o consultas interesantes para el grupo, contribuyen a que el grupo constituya una comunidad de aprendizaje que investiga y descubre conjuntamente.
* **Lluvia de ideas**. Este método promueve la participación activa del alumnado, potenciar la imaginación y la creatividad, conocer la opinión que se tiene sobre un tema determinado. Se presenta el tema y se forman subgrupos para ir produciendo ideas expresadas con rapidez, sin preocuparse por su viabilidad que se van anotando para luego ponerlas en común con el resto de la clase; Exposición de ideas y elección de las más relevantes. Se anotan, enlazan, clasifican las ideas y se extraen las conclusiones.
* **Exposición de contenidos por el profesor**. El profesor presenta de forma esquemática los contenidos de la unidad al tiempo que el alumnado participa planteando dudas y preguntas. En todo momento se facilitará el debate como mediador del aprendizaje.

### **Actividades**

Son la manera activa y ordenada de llevar a cabo los métodos pedagógicos mediante experiencias de aprendizaje. Han de ser adecuadas al nivel de desarrollo, estilo de aprendizaje y ritmo de trabajo de los alumnos/as. Favorecerán la autonomía del alumno/a, la capacidad de aprender por sí mismos/as, la habilidad de trabajo en equipo, el desarrollo de habilidades cognitivas y actitudes positivas de cara a la vida y a su futura inserción laboral.

Deben estimular el interés por el **autoaprendizaje** relacionado con la formación permanente en un entorno laboral cambiante, actitudes que ayuden a su integración a la vida activa, el trabajar teniendo en cuenta las condiciones de seguridad y salud en el trabajo y la **incentivación del espíritu emprendedor**.

Al programar las actividades se tendrá en cuenta las **posibilidades del centro educativo**, los planes y proyectos que se están llevando a cabo, la posibilidad de realizar actividades conjuntas con alumnado de otros ciclos de nuestra familia profesional o de otros departamentos (**actividades interdisciplinarias**)

Se utilizarán tecnologías, organizaciones, etc. relacionados con el **entorno productivo** del ciclo formativo.

Tipos de actividades:

Actividades de iniciación o presentación, para despertar el interés inicial. Podrán ser utilizados el visionado de videos, la exposición y presentación de nuevos conceptos o bien tormenta de ideas que recabará una idea del nivel de conocimientos previos del grupo.

* **Actividades de desarrollo y aprendizaje**. Basadas en la explicación previa por parte del profesor que se concretan en la resolución de los ejercicios relacionados.
* **Actividades de aplicación**. De carácter eminentemente práctico, consisten en la ejecución de procedimientos para la aplicación de los contenidos desarrollados.
* **Actividades de resumen o síntesis**. Se hacen al terminar la U.A. con el fin de que el alumnado aprecie el progreso realizado desde el inicio. Les ayudará a esquematizar las ideas más importantes, a organizar y relacionar los contenidos, a memorizar y, en definitiva, a construir los aprendizajes. A su vez relacionarán los conceptos con la práctica muy relacionada con la actividad laboral para la que se están preparando. Dentro de estas actividades se incluyen las memorias de las prácticas y el esquema resumen o mapa conceptual de la unidad.
* **Actividades de consolidación y refuerzo**. Se diseñan con el objetivo de afianzar conocimientos así como medio facilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje para alumnado con mayor dificultad. Se distribuirán a lo largo de las unidades de aprendizaje a partir de las necesidades que se detecten.
* **Actividades de ampliación** que permiten continuar construyendo conocimientos a aquellos que han realizado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas, y también las que no son imprescindibles en el proceso.
* **Actividades 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.* Realizadas generalmente al final de la unidad de aprendizaje. Permiten calibrar la bondad del proceso de enseñanza aprendizaje para cada uno de los alumnos/as. Tienen carácter teórico-práctico y destacan su papel como instrumentos de evaluación con respecto a las demás.

# **RECURSOS**

Apoyarán el proceso de enseñanza–aprendizaje y serán variados para facilitar la integración de los alumnos/as y motivadores. Facilitarán el desarrollo de las nuevas tecnologías y ayudarán a que el alumnado comprenda la necesidad de su utilización en su futura vida profesional. Es básica la relación entre los recursos y el perfil profesional asociado al Ciclo.

Se hará una gran incidencia en este módulo en la utilización de las TIC para la ampliación de información y herramienta de trabajo

A continuación se exponen los recursos disponibles para este módulo:

**Espacios:**

* **Aula taller**: El aula taller del ciclo formativo. En ella el espacio está organizado de manera que las zonas a distinguir son: zona para la pizarra de rotulador con proyector y pantalla, zona de la mesa del profesor, zona con mesas y sillas para el alumnado para las realizaciones prácticas con ordenadores y conexión a internet, zona de armarios de los diversos aparatos y materiales.
* Espacios comunes del centro: Biblioteca del centro, patio, etc.
* Espacios extraescolares, en actividades complementarias y extraescolares, en caso de haberlas a lo largo del curso y siempre sujetas a las recomendaciones sanitaria por razón de la pandemia.

**Tiempos:**

* El horario indicado en el horario oficial del centro.
* Dentro de este horario se realizarán la mayoría de las actividades.
* Se intentará ajustar la actividad de enseñanza-aprendizaje al tiempo disponible, teniendo como referencia las tablas de distribución de las unidades didácticas, sin pretender encorsetar la actividad, sino posibilitarla y siempre teniendo en cuenta la flexibilidad.

**Materiales:**

* Pizarra de rotulador.
* Software de diverso tipo como editores de texto, presentaciones, hojas de cálculo, etc.
* Proyector.
* Altavoces.
* Herramientas manuales para trabajos electrónicos, tales como tijeras, destornilladores, alicates, pinzas, etc.
* Ordenadores con conexión a internet.
* Software de simulación de redes.
* Routers.
* Switches.
* Instrumentación:
  + Comprobadores de red.
  + Certificadores de red.
  + Multímetros.

**Recursos Bibliográficos:**

* Apuntes del profesor compartidos en la plataforma.
* Documentación Cisco Networking Academy.
* Libro de texto “Redes Telemáticas”; Carlos Valdivia Miranda; Editorial Paraninfo.
* Manuales de los distintos equipos utilizados.
* Catálogos de diferentes fabricantes.

**Otros recursos:**

* Moodle. Será una herramienta fundamental, ya que en ella se encuentra todo el material que junto el libro de texto el/la alumno/a necesita para el seguimiento de las clases. Además, en ella se realizará la entrega de prácticas y se fomenta el aprendizaje cooperativo con la utilización del foro para consulta de dudas.
* Videos utilizados en el aula para las actividades.

# **EVALUACIÓN**

En la evaluación se comprueba el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y se analizan desfases para tomar decisiones. Se evaluará tanto proceso de aprendizaje como el de enseñanza.

En la **evaluación de los procesos de aprendizaje**, se tendrán en cuenta los resultados de aprendizaje de acuerdo con los criterios de evaluación establecidos para cada módulo.

La **evaluación del proceso de enseñanza** comprende una autorreflexión del profesor con el fin de valorar:

* Si su programación didáctica es sistemática y adecuada.
* Si motiva y logra que el alumnado se esfuerce.
* Si se han empleado los recursos y materiales necesarios.
* Si se han logrado los resultados de aprendizaje y los objetivos propuestos.
* Si hay un buen ambiente en el aula y una buena relación entre los alumnos/as.
* Si las actividades realizadas eran las adecuadas.
* Si la distribución temporal ha sido correcta.

Los profesores por tanto evaluarán los procesos de enseñanza, **su propia práctica docente y las programaciones**, para comprobar el grado de desarrollo conseguido y su adecuación a las necesidades educativas del centro y del alumnado. Y dado el carácter flexible y abierto se realizarán las modificaciones necesarias, siempre con el fin de mejorar y progresar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Atendiendo al momento en que se lleva a cabo la evaluación, esta puede ser:

* **Inicial y diagnóstica**: es aquella cuyo punto de partida es la valoración inicial del alumnado.
* **Continua e individualizada**: orientando continuamente al proceso educativo y permitiendo incorporar mejoras en los procesos.

Además, la **evaluación ha de ser criterial**, acción individualizadora que evalúa los logros alcanzados por el alumnado en función de objetivos previamente establecidos teniendo en cuenta sus posibilidades, independientemente del grupo en que se encuentre. De este modo, deberán evaluarse los criterios de evaluación establecidos.

Al menos, se celebrará **una sesión de evaluación parcial** y, en su caso, de calificación, **cada trimestre** y una **final** una vez finalizado el periodo lectivo del curso escolar en junio. La sesión de evaluación consistirá en la reunión del equipo educativo que imparte docencia al mismo grupo, organizada y presidida por el tutor del grupo.

## Criterios de evaluación e instrumentos de evaluación.

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.

Los criterios de evaluación (CE) constituyen el elemento curricular más importante para establecer el proceso de enseñanza-aprendizaje que permita alcanzar los Objetivos Generales establecidos para este módulo profesional, y por lo tanto de las competencias a las que están asociados.

Por otro lado, los instrumentos y procedimientos de evaluación serán las herramientas, recursos, materiales estructurados aplicados para recoger los datos de forma sistematizada y objetiva sobre los aspectos que queremos evaluar.

La evaluación será continua e individualizada, y la observación sistemática será un instrumento de evaluación habitual. Dada la complejidad de la evaluación, se utilizarán distintas técnicas para realizarla, ya que evaluar los aspectos cuantitativos y cualitativos de rendimiento con una sola forma resultaría siempre insuficiente. Los procedimientos de análisis irán desde los más estructurados (pruebas) a los menos estructurados (notas u observaciones de clase). La interpretación de los datos y los análisis debe ser totalista, debe considerarse en su conjunto, la percepción ha de ser de los aspectos cualitativos y fundamentales.

Dado que el enfoque de la metodología didáctica a emplear es fundamentalmente procedimental, la evaluación dará mucha importancia a la realización de prácticas y a la presentación de trabajos y ejercicios resueltos por parte del alumnado. Teniendo en cuenta que deben ser variados, han de dar información concreta de lo que se pretende evaluar, utilizar distintos códigos y ser aplicables en situaciones más o menos estructurales de la actividad escolar, los instrumentos de evaluación contemplados son los siguientes:

* **Pruebas objetivas de evaluación**, pruebas escritas teórico-prácticas, cuestionarios de clase y preguntas del profesor, escritas, orales o por ordenador sin utilizar material de apoyo. (Saber)
* Realización **prácticas, memorias, pruebas prácticas, trabajos y proyectos**, tanto individuales como en grupo, con la ayuda del material de apoyo necesario. (Saber hacer)
* **Técnicas de observación y cuaderno de clase** con las que se valorará el desarrollo de las actividades de clase y las notas tomadas, así como la participación del alumno en la clase, con preguntas, ejercicios y situaciones planteadas por el profesor. (Saber hacer y saber estar)
* Las prácticas se realizarán en horario de clase principalmente, se entregarán a través de la plataforma Moodle del módulo y permitirán medir el grado de implicación, interés, trabajo diario, aprovechamiento, asistencia, puntualidad, orden y limpieza del aula- taller, respeto y cuidado del material, participación en clase y respeto a los demás. (Saber estar)

Partiendo del conocimiento de estas funciones, se analizan los criterios de evaluación que nos indica la normativa para cada Resultado de Aprendizaje, ponderando su contribución a la consecución del mismo.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1. Configura routers, analizando su función en las redes de comunicaciones y utilizando instrucciones y comandos específicos.** | | | 25 % |
| **Ponderación**  **(%)** | **Criterio de evaluación** | **Instrumento de evaluación** | |
| 10 | a) Se ha identificado la función de los routers en las redes de datos. | Prueba teórico-práctica | |
| 15 | b) Se ha caracterizado el hardware y software del router. | Prueba teórico-práctica | |
| 10 | c) Se han determinado los medios de transmisión más adecuados para cada interfaz del router. | Prueba teórico-práctica | |
| 10 | d) Se ha elaborado el protocolo de arranque del router. | Prueba teórico-práctica | |
| 15 | e) Se han utilizado diferentes modos de acceso y comandos básicos para configurar el router. | Prueba teórico-práctica | |
| 10 | f) Se han definido los diferentes tipos de protocolos de enrutamiento. | Prueba teórico-práctica | |
| 20 | g) Se ha configurado el router según diferentes tipos de enrutamientos, direccionamiento y protocolos. | Prueba teórico-práctica | |
| 10 | h) Se ha verificado la configuración del router. | Prueba práctica individual | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2. Implementa redes de acceso local virtual (VLAN), justificando su utilización y configurando los switches.** | | | 25 % |
| **Ponderación**  **(%)** | **Criterio de evaluación** | **Instrumento de evaluación** | |
| 10 | a) Se han caracterizado diversos tipos de VLAN. | Prueba teórico-práctica | |
| 10 | b) Se ha definido la función de un switch en una red VLAN. | Prueba teórico-práctica | |
| 10 | c) Se han distinguido los elementos software que componen el switch. | Prueba teórico-práctica | |
| 15 | d) Se ha realizado una configuración básica de un switch. | Prueba teórico-práctica | |
| 5 | e) Se ha interpretado la información visual del switch. | Prueba teórico-práctica | |
| 20 | f) Se ha configurado la VLAN. | Prueba teórico-práctica | |
| 10 | g) Se han conectado varios switches. | Prueba teórico-práctica | |
| 10 | h) Se ha verificado el funcionamiento de la red. | Prueba teórico-práctica | |
| 10 | i) Se ha realizado la interconexión de varias VLANs a través de un router. | Prueba teórico-práctica | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **3. Implementa el acceso a redes de área amplia (WAN), configurando los dispositivos de conexión.** | | | 15 % |
| **Ponderación**  **(%)** | **Criterio de evaluación** | **Instrumento de evaluación** | |
| 10 | a) Se han definido las características de las redes WAN. | Prueba teórico-práctica | |
| 10 | b) Se ha identificado la tecnología de conexión a una red WAN. | Prueba teórico-práctica | |
| 15 | c) Se han identificado diferentes tipos de conexiones con la red. | Prueba teórico-práctica | |
| 15 | d) Se han configurado accesos a la red. | Prueba teórico-práctica | |
| 10 | e) Se ha verificado el acceso a la red. | Prueba teórico-práctica | |
| 30 | f) Se han distinguido los protocolos NAT y PAT con sus características. | Prueba teórico-práctica | |
| 10 | g) Se han documentado las intervenciones. | Prueba teórico-práctica | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **4. Verifica la puesta en servicio de redes telemáticas, realizando medidas y aplicando criterios de certificación.** | | | 15 % |
| **Ponderación**  **(%)** | **Criterio de evaluación** | **Instrumento de evaluación** | |
| 5 | a) Se ha verificado el funcionamiento de las instalaciones eléctricas asociadas. | Prueba teórico-práctica | |
| 30 | b) Se han interconectado las redes jerárquicas cableadas e inalámbricas. | Prueba teórico-práctica | |
| 20 | c) Se han integrado los equipos y periféricos. | Prueba teórico-práctica | |
| 20 | d) Se ha verificado la conectividad con redes exteriores. | Prueba teórico-práctica | |
| 5 | e) Se ha configurado el protocolo SNMP. | Prueba teórico-práctica | |
| 10 | f) Se han realizado operaciones de puesta en servicio. | Prueba teórico-práctica | |
| 10 | g) Se ha aplicado el protocolo de puesta en servicio. | Prueba teórico-práctica | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **5. Aplica técnicas de seguridad de la red, identificando las amenazas más comunes y configurando los recursos del sistema para su protección.** | | | 15 % |
| **Ponderación**  **(%)** | **Criterio de evaluación** | **Instrumento de evaluación** | |
| 5 | a) Se han identificado las amenazas de seguridad en redes. | Prueba teórico-práctica | |
| 5 | b) Se han reconocido los métodos para proteger las redes. | Prueba teórico-práctica | |
| 20 | c) Se ha configurado la seguridad básica del router. | Prueba teórico-práctica | |
| 20 | d) Se han configurado las listas de control de acceso (ACL) en la red. | Prueba teórico-práctica | |
| 25 | e) Se han aplicado listas ACL a los interfaces del router. | Prueba teórico-práctica | |
| 5 | f) Se han aplicado los protocolos de seguridad en Internet (IPsec). | Prueba teórico-práctica | |
| 5 | g) Se han configurado protocolos y dispositivos de autenticación en redes privadas virtuales (VPN). | Prueba teórico-práctica | |
| 5 | h) Se han configurado dispositivos como pasarela de acceso a la red interna (DMZ). | Prueba teórico-práctica | |
| 10 | i) Se han documentado las intervenciones. | Prueba teórico-práctica | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **6. Mantiene redes telemáticas, aplicando procedimientos de medida o monitorización y relacionando las disfunciones o averías con sus causas.** | | | 5 % |
| **Ponderación**  **(%)** | **Criterio de evaluación** | **Instrumento de evaluación** | |
| 20 | a) Se han relacionado las averías con las tipologías y características de las redes. | Prueba teórico-práctica | |
| 15 | b) Se ha aplicado el plan de mantenimiento preventivo. | Prueba teórico-práctica | |
| 10 | c) Se han identificado síntomas de averías. | Prueba teórico-práctica | |
| 15 | d) Se han monitorizado las redes telemáticas. | Prueba teórico-práctica | |
| 15 | e) Se ha localizado el subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción. | Prueba teórico-práctica | |
| 15 | f) Se ha restituido el funcionamiento siguiendo el protocolo de puesta en servicio. | Prueba teórico-práctica | |
| 10 | g) Se han actualizado los históricos de averías y el programa de mantenimiento. | Prueba teórico-práctica | |

En el caso que, por distintos motivos, queden criterios sin evaluar, las ponderaciones se modificarán proporcionalmente de tal manera que los criterios evaluados se ajusten al 100%.

## Criterios de calificación de los instrumentos de evaluación.

La valoración de los criterios de evaluación nos indicará la adquisición de los resultados de aprendizaje. Se intentará, como se realizó en el apartado de metodología, que las actividades sean variadas para que permitan la adquisición de los resultados de aprendizaje según los criterios establecidos y su medida.

La adquisición de dichos resultados de aprendizaje nos ayudará a la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales y de los objetivos generales del ciclo formativo conjuntamente con el resto de módulos.

La calificación final del módulo se obtendrá sumando los distintos componentes que evalúan el aprendizaje según la ponderación asignada a cada uno, además de lo que se establece en el artículo 3, punto 3 de la 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. “Al término del proceso de enseñanza-aprendizaje, el alumnado obtendrá una calificación final para cada uno de los módulos profesionales en que esté matriculado. Para establecer dicha calificación los miembros del equipo docente considerarán el grado y nivel de adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos para cada módulo profesional, de acuerdo con sus correspondientes criterios de evaluación y los objetivos generales relacionados, así como de la competencia general y las competencias profesionales, personales y sociales del título, establecidas en el perfil profesional del mismo y sus posibilidades de inserción en el sector profesional y de progreso en los estudios posteriores a los que pueda acceder.”

**Calificación de pruebas objetivas de evaluación:**

* En ellas se podrán incluir preguntas de teoría y ejercicios prácticos de iguales características a los realizados en clase. Para ello se considerarán los resultados del aprendizaje que deben ser alcanzados por los alumnos y alumnas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y los criterios de evaluación como referencia del nivel aceptable de esos resultados.
* En cada pregunta de la prueba se especificará su puntuación máxima (total y exactamente contestada), aunque en ciertas cuestiones de gran interés se deberá cumplir unos mínimos para que la respuesta sea válida, sin los cuales no se puntuará dicha respuesta, e incluso podría repercutir negativamente en la puntuación total del examen.
* En caso de que un alumno o alumna sea descubierto utilizando medios ilícitos en la realización de una prueba esta quedará suspensa de forma automática y podrá presentarse a la próxima recuperación. En el caso de tratarse de la prueba final, el módulo quedará suspenso.

**Calificación de las actividades prácticas, trabajos, proyectos…**

* Al comienzo de cada práctica se establecerán los objetivos a cumplir. Se entregará un guion de las actividades por escrito, en papel o por medios informáticos.
* Según el tipo de actividad se podrá calificar como realizada correctamente o no realizada o llevar valoración numérica. Es decir se observará el resultado del aprendizaje a través del desarrollo correcto de la consecución de los objetivos marcados para esa actividad.
* Se propondrán ejercicios y tareas para su entrega, que también se calificarán como realizadas correctamente o no realizadas.
* También se podrán proponer trabajos y proyectos para su entrega y eventualmente su exposición.
* Los alumnos y alumnas tendrán que desarrollar las actividades de carácter práctico, trabajos y proyectos para conseguir la evaluación positiva del módulo ya que éstos están relacionados con resultados de aprendizaje.
* Serán correctas en la redacción y presentación. Se realizarán, a no ser que se diga lo contrario, en formato electrónico.

## Medidas de recuperación.

La calificación final de la evaluación se calculará realizando la media ponderada entre las calificaciones parciales mencionadas. Se considera evaluada positivamente cuando la media de las calificaciones obtenidas tanto en pruebas como en el resto de instrumentos previstos sea cinco puntos o superior. En caso contrario, será evaluado de forma negativa.

Para los/as alumnos/as calificados negativamente se realizará una **prueba de recuperación** de la evaluación tanto de contenidos conceptuales como procedimentales de las unidades didácticas no superadas. Y, en el caso de no aprobar dicho examen de recuperación, en el mes de junio tendrá que recuperar la evaluación completa.

Para la **recuperación de las prácticas** con calificación negativa por no haberlas realizado en su momento, el profesor arbitrará el modo de realizarlas en el periodo lectivo más conveniente.

Cuando una **memoria o trabajo** no sea entregada adecuadamente (falta de limpieza, está incompleta, mal los cálculos, etc.) o tenga calificación negativa por no estar realizada de acuerdo a lo indicado arriba, se devolverá ésta al grupo o al alumno correspondiente para que vuelva a realizarla correctamente y entregarla en el plazo indicado por el profesor.

Los **ejercicios de clase o casa** se recuperarán realizando éstos, de forma correcta y adecuada, antes del periodo de evaluación, para poder ser evaluado positivamente.

## Actividades de recuperación y mejora de la calificación obtenida.

Para el alumnado que no consiga evaluación positiva del módulo en la evaluación previa a la final, se determinarán y planificarán actividades de refuerzo o mejora de las competencias, que permitan la superación de los RAs pendientes de evaluación positiva o, en su caso, mejorar la calificación obtenida en los mismos. Se podrán usar los siguientes instrumentos: pruebas de partes no superadas, exposiciones orales, trabajos de investigación, prácticas, etc.

El alumnado tendrá derecho a ser evaluado en convocatoria en el **mes de junio** en el caso de no haber superado alguna o todas las evaluaciones, y lo hará de la evaluación completa no superada. Para ello, en el período que media entre la tercera evaluación y la final se determinarán y planificarán actividades de refuerzo, se repasará el temario suspenso y el alumnado podrá preguntar las dudas que se presenten, con el fin de preparar las pruebas correspondientes no superadas. Dicho procedimiento será extensivo a aquellos alumnos/as que deseen subir su calificación.

## Procedimiento para el seguimiento de la programación y mejora de la práctica docente.

A lo largo del curso, y con la programación como referencia, se reflexionará sobre la propia práctica docente, teniendo en cuenta los indicadores que figuran a continuación. Al final de curso se realizará la evaluación de la propia práctica docente, que se hará en la Memoria de Programación, la cual contará con la una rúbrica junto con una tabla para recoger las propuestas y sugerencias de cara al curso siguiente.

Los indicadores para evaluar la práctica docente son los siguientes:

|  |  |
| --- | --- |
| ***PREPARACIÓN*** | |
| *1* | *Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (ya sea por nivel, ciclo, departamentos, equipos educativos y profesores de apoyo).* |
| *2* | *Utilizo estrategias y programo actividades en función de las características y necesidades e intereses de los alumnos, y teniendo en cuenta las propuestas de mejora acordadas en el Dpto. didáctico.* |
| *3* | *Adapto la secuencia de contenidos a las características de cada grupo.* |
| ***ACTIVIDADES DE AULA*** | |
| *4* | *En cada unidad relaciono los contenidos e informo a los alumnos de qué tienen que aprender, qué es importante y su relación con la vida real.* |
| *5* | *Los alumnos y alumnas trabajan de la siguiente manera en mis clases:* |
|  | *- De forma individual.* |
|  | *- Por parejas.* |
|  | *- En grupos.* |
| *6* | *Los ejercicios que propongo son del siguiente tipo:* |
|  | *- Cerrados, dirigidos, etc.* |
|  | *- Abiertos, procedimentales, proyectos, diversos y variados...* |
| *7* | *Reviso y corrijo las actividades propuestas y proporciono información al alumno sobre la ejecución de las tareas y cómo puede mejorarlas.* |
| *8* | *En la metodología que aplico:* |
|  | *- Utilizo herramientas TIC.* |
|  | *- Propongo actividades para facilitar el aprendizaje autónomo.* |
|  | *- Me baso en las explicaciones teóricas y en el libro.* |
|  | *- Utilizo estrategias de aprendizaje participativo por parte del alumno, como puede ser el aprendizaje cooperativo o el aprendizaje basado en proyectos.* |
| *9* | *Como paso las horas lectivas:* |
|  | *- Consiguiendo silencio.* |
|  | *- Impartiendo teoría y explicaciones.* |
|  | *- Respondiendo a preguntas, fomentando la participación, desarrollando prácticas, etc.* |
|  | *- Utilizando la observación directa, como instrumento de evaluación.* |
|  | *- Corrigiendo a los alumnos y alumnas de forma individual.* |
| *10* | *(Aquí cada profesor puede incluir indicadores que estime oportunos)* |

# **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.

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.

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 2º curso un total de 10 alumnos, 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, solo se puede plantear 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.

# **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Se proponen las siguientes actividades complementarias con objeto de reforzar los contenidos asociados a las unidades de aprendizaje. En todo caso se ajustarán a la temporalización de los contenidos y se intentarán vincular a aquellas unidades de aprendizaje con las que guarden íntima relación. Este hecho, supondrá una modificación de la asignación horaria de la unidad de aprendizaje que no podrá nunca ir en detrimento de la evolución del propio alumnado.

Las actividades previstas serían las siguientes:

**VISÍTA TÉCNICA A LA EMPRESA INTERLIGHT**

* **Descripción de la actividad**

La actividad contempla la visita a la empresa INTERLIGHT:

https://interlight.es/

https://www.youtube.com/watch?v=DRTC5lUKkOk)

Está empresa colabora con el departamento de Electrónica , en el “Proyecto aprendiendo con las empresas” y va a permitir que nuestros alumnos que entienda la utilidad de los componentes que han conocido en el primer trimestre, como se realiza la soldadura y como se manipulan las placas de circuito impreso.

* **Objetivo de la actividad**

Nuestro objetivo es que los alumnos vean como se realiza la Soldadura por ola, el montaje de los componentes en las placas de circuito impreso y su verificación y los distintos proyectos de IoT que realiza la empresa.

* **Unidades de aprendizaje relacionadas**

Prácticamente con todas las unidades

* **Desarrollo de la Actividad**

Fases de nuestra visita:

* + Fase 1: Desplazamiento en autobús al polígono, donde se encuentra ubicada la empresa.
  + Fase 2: Breve charla de gerencia sobre los distintos departamentos.
  + Fase 3: Visita al departamento de diseño: conocer los distintos proyectos que se están realizando.
  + Fase 4: Visita al departamento de soldadura y montaje de componentes: ver como se realiza la soldadura por ola, como se montan y verifican las placas.
  + Fase 5. Visitar el departamento de verificación.
  + Fase 6.Vuelta al centro educativo.
* **Temporalización:**

Inicio del 2º trimestre

# **MEDIDAD EXCEPCIONALES**

En caso de excepcionalidad, como la sufrida por la situación generada por la pandemia, se contempla la realización de adaptaciones de esta programación en el caso de optar por modalidades de enseñanza en semipresencialidad o totalmente a distancia.

De este modo, se podrán ajustar contenidos, adaptar o modificar las actividades programadas, en cuanto a recursos y medios se refiere, así como el diseño de los instrumentos de evaluación. Todo ello considerando un eventual cambio de la ponderación de los criterios de evaluación si fuese necesario.

Lora del Rio, 15 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 2021/2022.”, 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 Gestión Redes Telemáticas, 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.