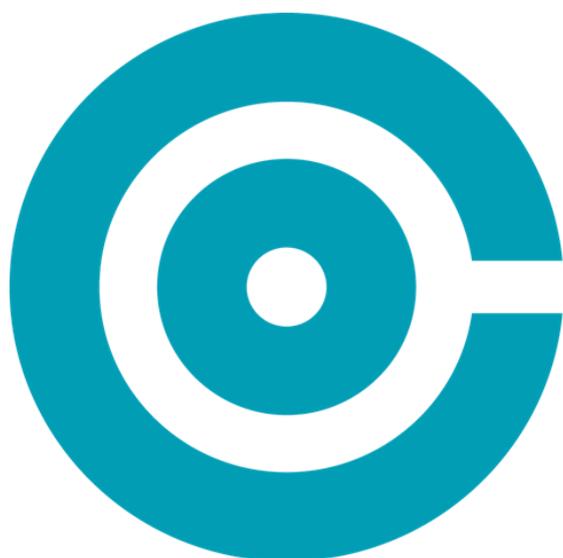


PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO 2023-2024

MÓDULO REDES LOCALES



**IES
CO
MER
CIO**

FAMILIA PROFESIONAL INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO - SMR

CURSO 1º

PROFESORES:

DIURNO: Justo Lázaro

VESPERTINO: Antonio Oca (grupo A)

Elisa Ubis (grupo B)

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. OBJETIVOS.....	2
2.1 Competencia general del Título.....	2
2.2 Cualificaciones profesionales y unidades de competencia.....	2
2.3 Competencias profesionales, personales y sociales del módulo.....	2
2.4 Objetivos generales del ciclo que contribuye a alcanzar el módulo.....	3
2.5 Objetivos del módulo.....	4
3. CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL.....	4
3.1 Contenidos básicos.....	4
3.2 Contenidos actitudinales.....	6
3.3 Distribución temporal.....	7
4. UNIDADES DIDÁCTICAS.....	8
5. METODOLOGÍA.....	15
5.1 Materiales y recursos didácticos.....	16
6. EVALUACIÓN.....	16
6.1 Criterios de evaluación.....	16
6.2 Instrumentos y procedimientos de evaluación.....	19
6.3 Criterios de calificación.....	19
6.4 Criterios de recuperación.....	21
6.5 Actividades de refuerzo o recuperación.....	23
6.6 Recuperación de módulos pendientes.....	23
7. ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.....	23
8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	24
9. NECESIDADES Y PROPUESTAS DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO.....	24
10. BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA.....	24

1. INTRODUCCIÓN

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de instalación y mantenimiento de redes locales en pequeños entornos. La definición de estas funciones incluye aspectos como el montaje de las canalizaciones y el tendido de líneas para redes locales cableadas; el montaje de los elementos de la red local; la integración de los elementos de la red; la monitorización de la red local y la resolución de incidencias físicas y lógicas de la red local.

2. OBJETIVOS

2.1 Competencia general del Título

La competencia general de este título consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.

2.2 Cualificaciones profesionales y unidades de competencia

Las unidades de competencia asociadas al módulo en cuestión son:

UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos.

Correspondiente a las cualificaciones profesionales:

Sistemas microinformáticos IFC078_2 (Real Decreto 295/2004, 20 febrero)

Operación de redes departamentales IFC299_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre)

2.3 Competencias profesionales, personales y sociales del módulo

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- e) Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.

- h) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- l) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.

2.4 Objetivos generales del ciclo que contribuye a alcanzar el módulo

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- b) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.

m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

2.5 Objetivos del módulo

RA1. Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes.

RA2. Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje.

RA3. Interconecta equipos en redes locales cableadas describiendo estándares de cableado y aplicando técnicas de montaje de conectores.

RA4. Instala equipos en red, describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje.

RA5. Mantiene una red local interpretando las recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.

RA6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

3. CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

3.1 Contenidos básicos

Despliegue del cableado

Caracterización de Redes locales:

Características. Ventajas e inconvenientes.

Tipos.

Elementos de red.

Topologías.

Arquitecturas.

Mapa físico y lógico de una red local.

Identificación de elementos y espacios físicos de una red local:

Espacios.

Cuartos de comunicaciones.

Armarios de comunicaciones. Paneles de parcheo.

Canalizaciones

Medios de transmisión (par trenzado, fibra óptica, entre otros).

Conectores y tomas de red.

Herramientas.

Conexión de tomas y paneles de parcheo.

Creación de cables.

Certificación de cableado. Pruebas.

Recomendaciones en la instalación del cableado.

Seguridad en la instalación de cableado.

Interconexión de equipos en redes locales:

Adaptadores de red y dispositivos de interconexión.

Adaptadores para red cableada en equipos microinformáticos. Tipos y características.

Dispositivos de interconexión de redes (conmutadores, enrutadores, entre otros).

Adaptadores para redes inalámbricas en equipos microinformáticos. Tipos y características.

Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas (puntos de acceso, antenas, entre otros).

Recomendaciones de ubicación. Cobertura.

Redes mixtas.

Instalación/ configuración de los equipos de red:

Adaptadores de red. Tipos y características.

Procedimientos de instalación.

Controladores de dispositivos("drivers" y "packet drivers").

Protocolos.

TCP/IP. Estructura. Clases IP.

Direcciones IP. Ipv4. IPv6.

Asignación de direcciones IP. Máscaras de red. Segmentación de redes.

Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.

Asignación automática de direcciones IP.

Software de configuración de los dispositivos de red.

Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada e inalámbrica.

Seguridad básica en redes cableadas e inalámbricas.

Creación de redes virtuales (VLAN).

Introducción a los recursos compartidos (sistemas de archivos, impresión en red, entre otros).

Monitorización y resolución de incidencias de una red de área local:

Estrategias. Parámetros del rendimiento.

Señales físicas de los dispositivos de red.

Incidencias físicas e incidencias lógicas en redes locales.

Monitorización de redes cableadas e inalámbricas.

Herramientas de diagnóstico. Comandos y programas.

Documentación de incidencias.

Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

Identificación de riesgos.

Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.

Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje.

Equipos de protección individual.

Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

3.2 Contenidos actitudinales

Los contenidos actitudinales, aquellos que contribuyen a que la realización de actividades adquiera un carácter profesional, merecen especial atención ya que son necesarios para poder integrarse en el mundo laboral. Es por ello por lo que existen algunas actitudes asociadas al comportamiento durante las sesiones presenciales y a la realización de trabajo, de forma individual o en grupo, cuya adquisición se ha de contemplar y fomentar en el desarrollo de todas las unidades didácticas programadas para este módulo:

Actitudes Personales:

- Aceptar y cumplir el reglamento interno del Instituto

- Aceptar y cumplir las normas de comportamiento y trabajo establecidas durante el curso
- Utilizar los equipos y programas informáticos cumpliendo las normas establecidas, las de seguridad e higiene y los requisitos legales
- Respetar y valorar la utilización de técnicas y procedimientos para mantener la seguridad, integridad y privacidad de la información
- Participar activamente en los debates y/o en los foros
- Valorar la evolución de la técnica para adaptarse al puesto de trabajo
- Interesarse por la formación permanente en cuestiones relacionadas con su trabajo
Perseverar en la búsqueda de soluciones
- Valorar la constancia y el esfuerzo propio y ajeno en la realización del trabajo. Querer aprender y mejorar.
- Demostrar interés, participar, realizar aportaciones y comprometerse con el desarrollo del módulo.
- Mostrar interés por la utilización correcta del lenguaje
- Realizar su trabajo personal de forma autónoma y responsable. No apropiarse del trabajo ajeno.
- Saber rodearse de los materiales necesarios para desarrollar correctamente su trabajo.
- Responsabilizarse de la ejecución de su propio trabajo y de los resultados obtenidos
- Orden y método en la realización de tareas
- El esmero, la pulcritud y la puntualidad en la entrega de actividades. Evitar las faltas de ortografía y cuidar la redacción.
- Demostrar interés por la conclusión total de un trabajo antes de comenzar el siguiente

Actitudes relacionales:

- Respeto por otras opiniones, ideas y conductas. Saber estar en todos los sentidos.
- Tener conciencia de grupo, integrándose en los foros de la plataforma, participando activamente en las tareas colectivas y respetando las opiniones ajenas
- Respetar la ejecución del trabajo ajeno.
- Valorar el trabajo en equipo como el medio más eficaz para la realización de ciertas actividades
- Mantener actitudes de solidaridad y compañerismo

3.3 Distribución temporal

Este módulo tiene una duración total de 130 horas, está dividido en 8 unidades didácticas, y su temporalización puede verse modificada en virtud del seguimiento de la materia por parte de los alumnos. No obstante, se prevé la siguiente:

Núm.	Unidad didáctica	Duración
1	Sistemas de comunicaciones y redes	6 h.
2	Arquitectura de redes	6 h.
3	Caracterización de redes de área local	10 h.
4	Identificación de elementos y espacios de una red local	26 h.
5	Instalación/configuración de los equipos de red	36 h
6	Interconexión de equipos en redes de área local	30 h
7	Resolución de incidencias en una red de área local	10 h
8	Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental	6 h
Total		130 h

4. UNIDADES DIDÁCTICAS

UD1. Sistemas de comunicaciones y redes:

Objetivos

- Definir conceptos básicos de comunicaciones
- Conocer componentes de cualquier sistema de comunicaciones
- Definir conceptos relacionados con las redes de datos
- Identificar los componentes de una red de datos
- Determinar las ventajas del empleo de redes de datos
- Establecer la tipología de redes de datos atendiendo a diversos criterios
- Definir el concepto de estándar y conocer los organismos más importantes encargados de la normalización de las comunicaciones de datos.

Contenidos

- Componentes
- Redes de datos

Tipos de redes

Estándares y organismos de normalización

Actividades de enseñanza-aprendizaje y de evaluación

Ejercicios de identificación de tipos de redes.

Ejercicios de búsqueda de estándares.

Otros ejercicios relativos a la UD

Recursos necesarios para su realización

PC con conexión a Internet, herramientas ofimáticas

UD2. Arquitectura de redes:

Objetivos

Definir el concepto de arquitectura de red

Conocer el modelo de referencia OSI

Definir los conceptos relacionados con el modelo OSI

Conocer la arquitectura TCP/IP

Realizar un estudio comparativo de entre ambos modelos

Establecer la arquitectura de red en las redes locales

Contenidos

Introducción a la arquitectura de redes

El modelo de referencia OSI

Arquitectura TCP/IP

Comparativa entre OSI y TCP/IP

Arquitectura en las redes locales

Actividades de enseñanza-aprendizaje y de evaluación

Ejercicios sobre el proceso de encapsulación y desencapsulación en la pila de protocolos de Internet.

Ejercicios de indentificación de la función principal de las capas de la pila de protocolos de Internet.

Otros ejercicios relativos a la UD

Recursos necesarios para su realización

PC con conexión a Internet, herramientas ofimáticas

UD3. Caracterización de redes de área local:

Objetivos

Reconocer las características propias de una red de área local

Reconocer la estructura y elementos que la componen

Estudiar los estándares asociados a las redes de área local

Conocer las ventajas e inconvenientes de las redes de área local

Reconocer la tipología de las redes de área local

Saber interpretar los estándares IEEE 802.xx

Contenidos

Características de una LAN

Elementos de las LAN

Ventajas e inconvenientes

Tipos

Topologías

Estándares IEEE 802.xx

Actividades de enseñanza-aprendizaje y de evaluación

Ejercicios de identificación elementos de las LAN

Ejercicios de identificación de topologías de red

Ejercicios sobre el proceso de encapsulación y desencapsulación de una trama Ethernet y/o Wifi.

Otros ejercicios relativos a la UD

Recursos necesarios para su realización

PC con conexión a Internet, herramientas ofimáticas, Packet Tracer

UD4. Identificación de elementos y espacios de una red local:

Objetivos

Conocer las características de los distintos medios de transmisión que pueden utilizarse en una LAN, ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

Saber evaluar la idoneidad de un medio de transmisión para una aplicación determinada.

Conocer las herramientas necesarias para la fabricación de conectores y la manipulación de cables.

Identificar las distintas entidades que componen un sistema de cableado estructurado.

Contenidos

Aspectos físicos básicos en la transmisión de datos

Medios de transmisión

Despliegue de cableado

Actividades de enseñanza-aprendizaje y de evaluación

Montar cables UTP y documentarlo

Testear cables directos y cruzados y documentarlo

Cablear con diferentes conectores RJ54 hembra y documentarlo

Parhear un patch panel

Enrascar dispositivos en un armario de comunicaciones

Etiquetar dispositivos y cableado

Actividades de consulta sobre la frecuencia que utiliza un router wifi en funcionamiento.

Otros ejercicios relativos a la UD

Recursos necesarios para su realización

PC con conexión a Internet, herramientas ofimáticas, Packet Tracer, crimpadora, cables de red, conectores RJ45, patch panel, tijeras, tester, etc.

UD5. Instalación/configuración de los equipos de red:

Objetivos

Conocer el concepto de protocolo

Conocer los protocolos por los que se rigen las redes locales a sus diferentes niveles

Entender las técnicas de control de acceso al medio

Conocer los medios de direccionamiento físico de los equipos que forman la red

Conocer la estructura de la pila de protocolos de Internet.

Aprender el funcionamiento de los protocolos de nivel de red.

- Estudiar las formas de direccionar equipos en Internet mediante direcciones IP.
- Definir subredes dentro de una red (subnetting)
- Determinar la relación entre la dirección física y la IP
- Conocer los protocolos de nivel de transporte.
- Estudiar el concepto de puerto
- Conocer los protocolos de nivel de aplicación y las formas de funcionamiento de las aplicaciones distribuidas.
- Aprender las amenazas a la seguridad de una red y cómo tratarlas.
- Ver la configuración de todos los elementos que formarían nuestra LAN.
- Estudiar el diseño, instalación y configuración de una LAN.

Contenidos

- Protocolos
- Nivel de enlace en las redes locales
- Estructura, nivel de red, transporte y aplicación de la pila de protocolos de Internet.
- Seguridad básica en redes cableadas e inalámbricas.
- Procedimientos de instalación.

Actividades de enseñanza-aprendizaje y de evaluación

- Ejercicios de direccionamiento IP
- Ejercicios de creación de subredes
- Simulaciones de configuración de LAN
- Ejercicios de configuración de IPs, consulta ARP, testeo ping y traceroute.
- Montar una LAN con PCs y switches (puertos en VLAN 1).
- Otros ejercicios relativos a la UD

Recursos necesarios para su realización

- PC con conexión a Internet, herramientas ofimáticas, Packet Tracer, cables de red, switches, etc.

UD6. Interconexión de equipos en redes de área local:

Objetivos

Reconocer cuáles son los dispositivos necesarios para la interconexión de equipos en una LAN.

Reconocer las diferencias entre redes cableadas e inalámbricas.

Estudiar el funcionamiento lógico de una red LAN

Estudiar algunos procedimientos que mejoran la eficiencia y seguridad en redes LAN

Contenidos

Adaptadores para redes cableadas e inalámbricas

Dispositivos de interconexión de redes cableadas e inalámbricas

Redes mixtas

Conmutación en redes locales

Encaminamiento

VLAN

NAT

Proxies

Actividades de enseñanza-aprendizaje y de evaluación

Ejercicios de configuración del nivel de enlace en tarjetas de red

Configuración de diferentes topologías inalámbricas

Ejercicios de identificación de dominios de colisión y difusión.

Ejercicios de configuración de enrutamiento estático utilizando routers.

Ejercicios de configuración de topologías de red con VLANs (routers y switches).

Ejercicios de configuración de NAT en routers.

Otros ejercicios relativos a la UD.

Recursos necesarios para su realización

PC con conexión a Internet, herramientas ofimáticas, Packet Tracer, cables de red, switches, routers, etc.

UD7. Resolución de incidencias en una red de área local:

Objetivos

Estudiar las condiciones físicas y ambientales en las que deben operar las LAN

Ver las distintas formas de medir el rendimiento de una red

Conocer los problemas tanto físicos como lógicos que pueden producirse en las LAN y cómo actuar ante ellos

Ver qué es la monitorización de una LAN y las herramientas con las que contamos para ello

Estudiar las herramientas con las que podemos realizar el diagnóstico de redes

Contenidos

Condiciones físicas y ambientales de la instalación

Estrategias. Parámetros de rendimiento

Incidencias físicas y lógicas en redes locales

Monitorización de redes

Herramientas de diagnóstico. Comandos y programas

Actividades de enseñanza-aprendizaje y de evaluación

Ejercicios de captura de tramas con Wireshark

Actividad de recopilación y documentación de comandos de diagnóstico de incidencias.

Ejercicios de detección, documentación y solución de fallos de red.

Otros ejercicios relativos a la UD

Recursos necesarios para su realización

PC con conexión a Internet, herramientas ofimáticas, Packet Tracer, cables de red, switches, routers, etc.

UD8. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental:

Objetivos

Saber identificar las leyes que legislan la prevención de riesgos laborales

Identificar los riesgos en el proceso de manipulación de redes

Saber interpretar un plan de prevención de riesgos laborales de una empresa dedicada a procesos de montaje de redes

Conocer el equipo necesario para la protección individual

Saber identificar la normativa referente a la protección medioambiental

Contenidos

Legislación

Identificación de riesgos

Determinación de las medidas de prevención de riesgos

Prevención de riesgos en los procesos de montaje de redes

Equipos de protección individual

Complimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

Actividades de enseñanza-aprendizaje y de evaluación

Ejercicios de identificación de riesgos

Ejercicios de investigación sobre las lesiones que puede ocasionar un uso inadecuado del espacio de trabajo

Otros ejercicios relativos a la UD

Recursos necesarios para su realización

PC con conexión a Internet, herramientas ofimáticas

5. METODOLOGÍA

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, especifica en su artículo 40, como uno de los objetivos de la formación profesional: aprender por sí mismos y trabajar en equipo.

Teniendo en cuenta esto, en todo momento, se proponen las siguientes pautas de actuación:

Favorecer la motivación del alumnado, haciéndoles sentir protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje y relacionando en todo momento los nuevos conocimientos con la vida real.

Motivar que los alumnos/as realicen aprendizajes significativos por sí mismos.

Proponer actividades que despierten el interés del alumno/a, siempre ajustándose a sus posibilidades de realización (ni demasiado fáciles ni excesivamente difíciles)

Favorecer la comunicación interpersonal

Favorecer una metodología activa e investigadora, mediante el desarrollo del pensamiento crítico e investigador tanto en el alumnado como en el docente.

Promover técnicas de grupo como los debates, las discusiones guiadas, foros etc.

5.1 Materiales y recursos didácticos

Se utilizará como libro de referencia para el desarrollo del módulo: “Redes Locales” 3ª Edición. Editorial Paraninfo. J.Barcancho, J. Benjumea, O. Rivera, M.C. Romero, J. Roper, G. Sánchez, F.Silvianes. y se proporcionarán materiales adicionales o complementarios por el profesor a través del Aula Virtual de la plataforma Moodle de la Consejería de Educación. Los alumnos serán enrolados en dicho entorno al principio del curso.

Se usarán esta herramienta para asignar y entregar las tareas y prácticas. Como norma general, no se utilizará el papel.

En el aula se dispone de ordenadores personales para los alumnos y para el profesor. Pizarra blanca. Proyector con Chromecast para enviar desde dispositivos móviles. Acceso a Internet. Software instalado con lo necesario para realizar las prácticas (en algunos casos, la instalación del software formará parte de la propia práctica).

6. EVALUACIÓN

6.1 Criterios de evaluación

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

R.A. 1. Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.
- b) Se han identificado los distintos tipos de redes.
- c) Se han descrito los elementos de la red local y su función.
- d) Se han identificado y clasificado los medios de transmisión.
- e) Se ha reconocido el mapa físico de la red local.
- f) Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico de la red local.
- g) Se han reconocido las distintas topologías de red.
- h) Se han identificado estructuras alternativas.

R.A. 2. Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los principios funcionales de las redes locales.
- b) Se han identificado los distintos tipos de redes.
- c) Se han diferenciado los medios de transmisión.
- d) Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros).
- e) Se han seleccionado y montado las canalizaciones y tubos.
- f) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.
- g) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.
- h) Se han probado las líneas de comunicación entre las tomas de usuario y paneles de parcheo.
- i) Se han etiquetado los cables y tomas de usuario.
- j) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.

R.A. 3. Interconecta equipos en redes locales cableadas describiendo estándares de cableado y aplicando técnicas de montaje de conectores.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado el plan de montaje lógico de la red.
- b) Se han montado los adaptadores de red en los equipos.
- c) Se han montado conectores sobre cables (cobre y fibra) de red.
- d) Se han montado los equipos de conmutación en los armarios de comunicaciones.
- e) Se han conectado los equipos de conmutación a los paneles de parcheo.
- f) Se ha verificado la conectividad de la instalación.
- g) Se ha trabajado con la calidad requerida.

R.A. 4. Instala equipos en red, describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características funcionales de las redes inalámbricas.
- b) Se han identificado los modos de funcionamiento de las redes inalámbricas.
- c) Se han instalado adaptadores y puntos de acceso inalámbrico.
- d) Se han configurado los modos de funcionamiento y los parámetros básicos.
- e) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos.

- f) Se ha instalado el software correspondiente.
- g) Se han identificado los protocolos.
- h) Se han configurado los parámetros básicos.
- i) Se han aplicado mecanismos básicos de seguridad.
- j) Se han creado y configurado VLANS.

R.A. 5. Mantiene una red local interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado incidencias y comportamientos anómalos.
- b) Se ha identificado si la disfunción es debida al hardware o al software.
- c) Se han monitorizado las señales visuales de los dispositivos de interconexión.
- d) Se han verificado los protocolos de comunicaciones.
- e) Se ha localizado la causa de la disfunción.
- f) Se ha restituido el funcionamiento sustituyendo equipos o elementos.
- g) Se han solucionado las disfunciones software.0 (configurando o reinstalando).
- h) Se ha elaborado un informe de incidencias.

R.A. 6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento.
- e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.

- f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

6.2 Instrumentos y procedimientos de evaluación

La evaluación de la asignatura se lleva a cabo a través de procedimientos e instrumentos de evaluación que aportarán la información suficiente a la hora de valorar el aprendizaje del alumnado atendiendo al logro de los objetivos de la etapa, a sus capacidades y al trabajo y esfuerzo realizados en el proceso de aprendizaje. Estas herramientas son:

- Prácticas, trabajos y ejercicios
- Exámenes y/o pruebas teórico/prácticas

Se recoge de forma continua, información sobre el proceso de aprendizaje del alumnado mediante la valoración de actividades prácticas y pruebas teórico-prácticas.

El Reglamento de Organización y Funcionamiento del centro establece que la inasistencia a clase, justificada o injustificada, en más de un 10% del total de horas lectivas puede provocar la pérdida de la evaluación continua. En caso de que el alumno pierda el derecho a la evaluación continua tendrá que realizar una prueba final para la superación del módulo.

6.3 Criterios de calificación

Estos criterios de calificación se aplicarán a los alumnos que no hayan perdido el derecho a evaluación continua. Para ello, deben asistir al 90 % de las clases.

La calificación del alumno se realizará considerando los resultados de la evaluación continua en las diferentes actividades de evaluación realizadas como exámenes, ejercicios, prácticas o proyectos.

La **calificación de cada evaluación** se realizará con la siguiente cuantificación:

Exámenes	75 %
Prácticas	25 %

Para obtener la calificación de cada evaluación se realizará la media ponderada de los resultados obtenidos en cada uno de los exámenes y prácticas realizadas hasta el momento de la evaluación. La nota de evaluación resultará del truncamiento de esta media ponderada, pero se guardará la nota con 2 decimales para el cálculo de la calificación final ordinaria del módulo.

Se considerarán positivas las calificaciones con decimales iguales o superiores a cinco puntos y negativas las restantes. De acuerdo con la normativa vigente la calificación del módulo profesional es numérica entre 1 y 10, sin decimales. Para la obtención de la calificación final del módulo, las calificaciones con decimales positivas serán redondeadas y las calificaciones con decimales negativas serán truncadas.

Serán calificados con un 0 aquellos exámenes y/o pruebas en los que se detecte que ha habido copia entre diferentes compañeros y/o se hayan utilizado medios no autorizados por el profesor.

La siguiente tabla muestra la **distribución temporal de los bloques de contenido y el peso de los exámenes** programados a lo largo del curso.

EVALUACIÓN	UNIDAD	EXÁMENES PROGRAMADOS	HORAS	PESO SOBRE EL TOTAL DE EXÁMENES	PESO SOBRE LA NOTA FINAL
1ª	UD 1	BLOQUE 1 diciembre	6	30%	22,5 %
	UD 2		6		
	UD 3		10		
	UD 4		26		
2ª	UD 5	BLOQUE 2 marzo	36	35%	26.25%
3ª	UD 6	BLOQUE 3 mayo	30	35%	26.25%
	UD 7		10		
	UD 8		6		
TOTAL			130	100 %	75 %

La siguiente tabla muestra **el peso de las prácticas** realizadas a lo largo del curso.

EJERCICIOS Y	PESO SOBRE EL TOTAL DE	PESO SOBRE LA NOTA
--------------	------------------------	--------------------

PRÁCTICAS	PRÁCTICAS (25%)	FINAL (100%)
UD 1	4 %	1 %
UD 2	4 %	1 %
UD 3	4 %	1 %
UD 4	15 %	3.75 %
UD 5	34 %	8.5 %
UD 6	25 %	6.25 %
UD 7	10 %	2.5 %
UD 8	4 %	1 %
TOTAL	100 %	25 %

Si en una unidad didáctica hay más de una práctica, se realizará la media aritmética entre todas las prácticas realizadas en cada unidad.

Otros aspectos a considerar sobre las prácticas son:

- Las prácticas entregadas fuera de plazo serán calificadas con un 0.
- Aquellos proyectos, trabajos, prácticas o ejercicios de diferentes alumnos en los que haya una manifiesta similitud entre ellos o con otros de años anteriores o de Internet serán calificados con un 0.
- Podrá requerirse la exposición oral de las prácticas por parte de los alumnos. En el caso de que dicha defensa no verifique que el alumno es el autor de la entrega realizada, dicha entrega será calificada con un 0.

Si alguna de las unidades didácticas no se ha impartido durante el curso por falta de tiempo, se repartirá su porcentaje asignado al resto de unidades didácticas de forma proporcional a las horas realizadas.

6.4 Criterios de recuperación

El profesor debe facilitar el éxito de sus alumnos, por lo que deben establecerse unos criterios para permitir la recuperación de las partes no superadas. Al ser la evaluación individualizada, las actividades de recuperación podrán variar en función del alumno y de los conocimientos y capacidades que sean objeto de recuperación.

Los procedimientos de recuperación son detección de las carencias del alumno, realización de tareas específicas que refuercen la carencia detectada y reevaluación de los conocimientos y/o capacidades no superadas.

La reevaluación de los conocimientos y/o capacidades no superadas se realizará:

- En las **evaluaciones ordinarias** (primera y segunda), que se llevarán a cabo en el mes de junio y serán realizadas por:
 - **Alumnos que no hayan superado la materia a lo largo del curso.**

Estos alumnos realizarán un examen de los bloques no superados

La nota final del módulo se calculará con los porcentajes establecidos en los criterios de calificación.

CALIFICACIÓN	1ª ORDINARIA	2ª ORDINARIA
Exámenes	75%	75%
Prácticas	25%	25%

Los alumnos con el módulo suspendido (una vez aplicados todos los porcentajes especificados en el punto 6.3, no habiendo calificación mínima en ninguna de las partes), podrán recuperar las prácticas de los bloques suspendidos a través de la incorporación en el examen final de los contenidos de las prácticas realizadas durante el curso.

- **Alumnos que han perdido el derecho a evaluación continua.** Se llevará a cabo la evaluación de toda la materia impartida en la asignatura en un examen una vez acabada la docencia. En este tipo de evaluación, la nota de los exámenes corresponderá con la calificación obtenida en el examen final. Este examen podrá tener contenidos de las prácticas realizadas durante el curso.

CALIFICACIÓN	1ª ORDINARIA	2ª ORDINARIA
Examen	100 %	100 %

- **Además de las evaluaciones ordinarias**, habrá un examen de recuperación del Bloque 1 en enero y un examen de recuperación del Bloque 2 en abril (El Bloque 3 se recupera en la primera evaluación ordinaria).

UNIDADES DIDÁCTICAS	EXÁMENES PROGRAMADOS	RECUPERACIÓN
UD 1	BLOQUE 1 diciembre	BLOQUE 1 enero
UD 2		
UD 3		
UD4		
UD 5	BLOQUE 2 marzo	BLOQUE 2 abril
UD 6	BLOQUE 3 mayo	Evaluación ordinaria
UD 7		
UD 8		

6.5 Actividades de refuerzo o recuperación

Se facilitará un conjunto de tareas al alumnado para la preparación de los exámenes ordinarios en caso de haber suspendido el módulo. Estas tareas no serán evaluadas ni obligatorias, pero servirán para preparar al alumnado de cara a los exámenes finales.

6.6 Recuperación de módulos pendientes

Para la recuperación de módulos pendientes se realizará un plan de recuperación específico para los alumnos con las actividades y prácticas que el profesor considere necesario con el fin de que pueda aprobar un examen teórico-práctico con el contenido del módulo en la que debe alcanzarse un mínimo de 5 para aprobar.

7. ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO

Los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado serán tratados de la siguiente forma:

Alumnos con un ritmo de aprendizaje más rápido, para evitar que se distraigan o dispersen en clase, se les intentará motivar con:

- Planteamiento de ejercicios adicionales más complejos.
- Ampliaciones de los contenidos de ciertas unidades didácticas.
- Prácticas de carácter opcional.

Alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento o ciertas dificultades de aprendizaje. Para tratar de que superen las dificultades que les impiden seguir el ritmo de clase se propondrán una serie de medidas para facilitar e incentivar el estudio y trabajo del módulo. Algunas de estas medidas son:

- Planteamiento de ejercicios adicionales más sencillos, para que el alumno aprenda, coja confianza y soltura y asiente los conocimientos, - antes de pasar a ejercicios de más nivel.
- Volver a explicar de forma más clara y con ejemplos más sencillos aquellas partes de los contenidos en las que los alumnos hayan tenido más problemas en asimilar.
- Integrar a los alumnos con problemas en grupos mixtos y diversos para que no se sientan discriminados en ningún momento. Creando un buen ambiente de grupo, los mismos compañeros se ayudarán entre ellos favoreciendo el proceso de aprendizaje.

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

No hay previsión, pero si durante el año surge la oportunidad de realizar alguna actividad que resulte de interés, la realizaremos.

9. NECESIDADES Y PROPUESTAS DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Se proponen cursos actualizados de redes de fabricantes habituales en el entorno empresarial como D-Link, Mikrotik, Zyxel o Ubiquiti.

10. BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

Como bibliografía de referencia para el desarrollo del módulo se utilizará el libro “Redes Locales” 3ª Edición. Editorial Paraninfo. J.Barcancho, J. Benjumea, O. Rivera, M.C. Romero, J. Roper, G. Sánchez, F.Silvianes. así como los apuntes proporcionados por el profesor en el aula virtual.

Entre la abundante bibliografía de consulta cabe citar:

“Redes de computadoras: un enfoque descendente”. Editorial Pearson. Kurose y Ross.

“Introducción a la informática”. Editorial McGraw-Hill. Prieto A. Lloris A y Torres J.C.

“Comunicaciones y redes de computadores”. Editorial Prentice Hall. Stallings.

“Redes de computadores”. Editorial Prentice Hall. Tanenbaum.

“Planificación y administración de redes”. Editorial Garceta. Castro, Rodríguez.

“Sistemas Informáticos”. Editorial Garceta. Jiménez Cumbreñas, Isabel.