

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO 2023-2024

MÓDULO SERVICIOS EN RED

CURSO 2º



**IES
CO
MER
CIO**

**FAMILIA PROFESIONAL INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS
Y REDES**

PROFESORES:

DIURNO: Álvaro José García Pérez

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	7
5.	METODOLOGÍA.....	17
5.1	Materiales y recursos didácticos	18
6.	EVALUACIÓN.....	18
6.1	Criterios de evaluación	18
6.2	Instrumentos y procedimientos de evaluación	22
6.3	Criterios de calificación	23
6.4	Criterios de recuperación	24
6.5	Actividades de refuerzo o recuperación.....	26
6.6	Recuperación de módulos pendientes.....	26
7.	ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.....	26
8.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	27
9.	NECESIDADES Y PROPUESTAS DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO	27
10.	BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA	27

1. INTRODUCCIÓN

Este módulo tiene el código 0227, una duración de 165 horas, a razón de 8 horas semanales.

La estructura de los contenidos se ha obtenido de acuerdo con los objetivos del módulo. Se ha tenido en cuenta la Orden 25/2010, de 10 de septiembre, que establece la estructura básica del currículo del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes (SMR).

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

Cualificación profesional: Operación de redes departamentales IFC299_2. (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

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

UC0955_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local.

UC0956_2: Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas.

La UC0220_2 y parte de la UC0955_2 corresponden al módulo de Redes Locales de 1º y el resto se completarán en el módulo de Servicios en Red de 2º.

2.3 Competencias profesionales, personales y sociales del módulo

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título asociadas al módulo de Servicios en Red son las que se relacionan a continuación:

- a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- d) Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.

- 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.
- j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- ñ) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.

2.4 Objetivos generales del ciclo que contribuye a alcanzar el módulo

Los objetivos generales de este ciclo formativo que contribuye a alcanzar el módulo de Servicios de Red son los siguientes:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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

Los objetivos generales, entendidos como resultados de aprendizaje, que se pretenden conseguir con este módulo son los siguientes:

1. Instalar servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.
2. Instalar servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.
3. Instalar servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.
4. Gestionar servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.
5. Gestionar servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.
6. Gestionar métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.
7. Desplegar redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.
8. Establecer el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.

3. CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

3.1 Contenidos básicos

Instalación de servicios de configuración dinámica de sistemas:

- Dirección IP, máscara de red, puerta de enlace.
- Dispositivos de red. Encaminadores y segmentos de red. Difusiones.
- DHCP. Rangos, exclusiones, concesiones y reservas.
- Opciones adicionales del protocolo.
- Comandos.
- DHCP en redes enrutadas.
- Configuración de clientes.

Instalación de servicios de resolución de nombres de dominio:

- Estructura de los nombres de dominio.
- Sistemas de nombres planos y jerárquicos.
- Resolutores de nombres. Proceso de resolución de un nombre de dominio.
- Ficheros implicados en la resolución renombres de dominio.
- Servidor de nombres de dominio (DNS).
- Servidores raíz y dominios de primer nivel y sucesivos.
- Resoluciones directas e inversas.
- Tipos de registros de DNS (SOA, NS, host, alias, entre otros).
- Zonas primarias y secundarias. Transferencias de zona.
- Comandos.

Instalación de servicios de transferencia de ficheros:

- Usuarios y grupos. Acceso anónimo.
- Permisos. Cuotas. Límite de ancho de banda.
- Conexión de datos y conexión de control.
- Comandos de control, autenticación, gestión y transferencia de ficheros.
- Transferencia en modo texto y binario.
- Modo activo y modo pasivo.

Gestión de servicios de correo electrónico:

- Agentes y protocolo de transferencia de mensajes.
- Cuentas de correo, alias y buzones de usuario.
- Reenvío de correo y correo no deseado.
- Protocolos y servicios de descarga de correo.

Gestión de servidores web:

- Servidores virtuales. Nombre de encabezado de host. Identificación de un servidor virtual.
- Acceso anónimo y autenticado. Métodos de autenticación.
- Ejecución de código. Scripts de servidor y de cliente.
- Establecimiento de conexiones seguras.

Gestión de acceso remota:

- Terminales en modo texto.

- Terminales en modo gráfico.
- Protocolos de acceso.
- Protocolos de administración remota.
- Servicio de enrutamiento y acceso remoto (RRAS). Tablas de enrutamiento RIP.
- Filtros de paquetes.

Despliegue de redes inalámbricas:

- Puntos de acceso.
- Encaminadores inalámbricos.
- Estándares de conexión y velocidades soportadas.
- Identificadores de servicio.
- Seguridad en redes inalámbricas.
- Conexiones punto a punto y en infraestructura.
- Direcciones MAC y filtrado del tráfico.

Interconexión de redes privadas con redes públicas:

- Pasarelas a nivel de aplicación. Almacenamiento en memoria caché.
- Enrutamiento de tráfico entre interfaces de red.
- Routers NAT.

3.2 Contenidos actitudinales

Se trabajarán una serie de contenidos actitudinales, que inciden en los valores, normas y actitudes que se quieren promover en los alumnos, en concreto:

- Respeto a los compañeros y fomento de la igualdad.
- Importancia del sentido de responsabilidad.
- Valoración de la iniciativa.
- Aceptación y valoración crítica de distintas opiniones.
- Integrarse positivamente en la realidad social y educativa.
- Interés por el buen aprovechamiento de los medios informáticos.
- Valoración del trabajo en grupo.
- Asumir retos en el ámbito laboral.
- La pluriculturalidad, fomentando la visión de Europa como una vía de inserción laboral válida y real para los técnicos titulados españoles.
- Prestar especial atención a las normas existentes para lograr una eficaz prevención de los riesgos laborales.

3.3 Distribución temporal

A continuación, se muestra la distribución temporal de las unidades de trabajo.

	BLOQUES	UNIDADES DIDÁCTICAS SECUENCIADAS	DURACIÓN
1 º T R I M	B 1	UD1. Introducción a los servicios en red.	10 h.
		UD2. Servicios de configuración dinámica de sistemas (DHCP)	15 h.
		UD3. Servicios de resolución de nombres (DNS)	20 h.
	B 2	UD4. Servicios de transferencia de ficheros (FTP)	25 h.
2 º T R I M		UD5. Servicios web (HTTP)	20 h.
	B 3	UD6. Servicios de correo electrónico.	20 h.
		UD7. Servicios de acceso remoto.	25 h.
		UD8. Interconexión de redes privadas con redes públicas.	15 h.
		UD9. Despliegue de redes inalámbricas.	15 h.
TOTAL			165 h.

4. UNIDADES DIDÁCTICAS

POR CADA UNIDAD DIDÁCTICA SE PRECISARÁ:

- OBJETIVOS A ALCANZAR
- CONTENIDOS QUE SERÁN DESARROLLADOS
- ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y DE EVALUACIÓN
- RECURSOS NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN

UNIDAD I. INTRODUCCIÓN A LOS SERVICIOS EN RED (10 horas)

- OBJETIVOS A ALCANZAR
Reconocer la estructura de las redes identificando sus elementos y principios de funcionamiento.

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Realizar tareas de administración de la red.

- Configurar equipos y redes locales con software de virtualización.
- CONTENIDOS QUE SERÁN DESARROLLADOS
 - Arquitectura TCP/IP, modelo Cliente/Servidor y servicios de red.
 - Capa de red en TCP/IP - Protocolo IP.
 - Capa de transporte en TCP/IP - Protocolos TCP y UDP.
 - Traducción de direcciones de red NAT.
 - Uso de las máquinas virtuales.
- ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y DE EVALUACIÓN
 - Ejercicios prácticos.
 - Instalar una red virtualizada de equipos con diferentes sistemas operativos.
- RECURSOS NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN
 - Apuntes del profesor.
 - Ordenador y proyector.

UNIDAD II. SERVICIOS DE CONFIGURACIÓN DINÁMICA DE SISTEMAS (DHCP)

(15 horas)

- OBJETIVOS A ALCANZAR

Instalar y configurar servidores de configuración automática de los parámetros de red.

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

 - Conocer los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red y las ventajas que proporcionan.
 - Conocer los procedimientos que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red.
 - Configurar el servicio para asignar la configuración básica a los equipos de una red local.
 - Configurar asignaciones estáticas y dinámicas.
 - Integrar en el servicio opciones adicionales de configuración.
 - Documentar los procedimientos realizados.
- CONTENIDOS QUE SERÁN DESARROLLADOS

- Instalación y administración de servicios de configuración automática de red.
 - DHCP.
 - Asignaciones. Tipos (rangos, exclusiones y reservas).
 - Tiempos de concesión.
 - Tipos de mensajes DHCP.
 - Clientes DHCP.
 - Servidores DHCP.
 - Parámetros y declaraciones de configuración.
 - Comandos utilizados para el funcionamiento del servicio.
 - Registros (logs) y monitorización del servicio.
 - Agentes de retransmisión DHCP (DHCP relay).
 - DHCP Failover Protocol
- ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y DE EVALUACIÓN
 - Prácticas de instalación y configuración del servicio DHCP en un servidor Windows y/o Linux y clientes Windows y/o Linux.
 - RECURSOS NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN
 - Apuntes del profesor.
 - Ordenador y proyector.

UNIDAD III. SERVICIOS DE RESOLUCIÓN DE NOMBRES DNS (20 horas)

- OBJETIVOS A ALCANZAR
Instalar y configurar servicios jerárquicos de resolución de nombres, reenviar consultas de recursos externos a otro servidor de nombres y almacenar y distribuir las respuestas procedentes de otros servidores.
Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:
 - Identificar y describir escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.
 - Clasificar los principales mecanismos de resolución de nombres y describir la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.

- Añadir registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias y realizar transferencias de zona entre dos o más servidores.
- Implementar soluciones de servidores de nombres en direcciones "ip" dinámicas.
- Documentar los procedimientos de instalación y configuración.
- CONTENIDOS QUE SERÁN DESARROLLADOS
 - Sistemas de nombres planos vs. jerárquicos.
 - Características y funcionamiento del servicio DNS.
 - Espacio de nombres de dominio. Nombres de dominio. Dominios y subdominios.
 - Delegación. Registro de nombres de dominio.
 - Servidores de nombres. Zonas, tipos de servidores y servidores raíz.
 - Clientes DNS (resolvers).
 - Proceso de resolución. Consultas recursivas e iterativas. Cache y TTL.
 - Resolución inversa.
 - Base de datos DNS. Tipos de registros de recursos.
 - Transferencias de zona.
 - Actualizaciones de DNS dinámicas.
 - Seguridad DNS.
 - Whois.
- ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y DE EVALUACIÓN
 - Prácticas de instalación y configuración del servicio DNS en un servidor Windows y/o Linux y clientes Windows y/o Linux.
- RECURSOS NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN
 - Apuntes del profesor.
 - Ordenador y proyector.
 - Windows Server
 - Bin

UNIDAD IV. Servicios de transferencia de ficheros FTP (25 horas)

- OBJETIVOS A ALCANZAR
 - Instalar Y Configurar Servidores De Transferencia De Ficheros.

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Establecer la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros.
- Realizar pruebas con clientes en línea de comandos y con clientes en modo gráfico.
- Utilizar el navegador como cliente del servicio de transferencia de ficheros.
- Configurar el acceso anónimo.
- Crear usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.
- Establecer límites en los distintos modos de acceso.
- Comprobar el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.
- Elaborar documentación relativa a la instalación, configuración y recomendaciones de uso del servicio.
- CONTENIDOS QUE SERÁN DESARROLLADOS
 - Características de los protocolos de transferencia de ficheros.
 - Servicio FTP.
 - Características y funcionamiento.
 - Tipos de acceso.
 - Tipos de transferencia de ficheros.
 - Modos de conexión del cliente. Modos activo y pasivo.
 - Clientes FTP.
 - Servidores FTP.
 - Protocolo FTP.
 - Seguridad.
 - FXP.
 - Servicio TFTP.
- ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y DE EVALUACIÓN
 - Actividades sobre usuarios anónimos y locales usando los comandos en modo texto.
 - Instalar servidores y clientes FTP y configurarlos en los sistemas operativos Windows y/o Linux.
- RECURSOS NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN

- Apuntes del profesor.
- Ordenador y proyector.

UNIDAD V. SERVICIOS WEB HTTP (20 horas)

○ OBJETIVOS A ALCANZAR

Instalar y configurar servidores Web.

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Describir los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor Web.
- Ampliar la funcionalidad del servidor Web mediante la activación y configuración de módulos.
- Crear y configurar sitios virtuales.
- Configurar los mecanismos de autenticación y control de acceso.
- Obtener e instalar certificados digitales.
- Establecer mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.
- Realizar pruebas de monitorización del servicio.
- Analizar los registros del servicio para la elaboración de estadísticas y la resolución de incidencias.

○ CONTENIDOS QUE SERÁN DESARROLLADOS

- www.
- W3C y estándares web.
- Componentes web.
- Nombres y direcciones (URIs y URLs).
- Servidores web.
- Clientes web (navegadores).
- Proxies web.
- Protocolo HTTP.
- MIME.
- Seguridad.
- Alojamiento virtual de sitios web.

○ ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y DE EVALUACIÓN

- Prácticas de instalación de servidores y clientes Webs en Windows y/o Linux.
- RECURSOS NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN
 - Apuntes del profesor.
 - Ordenador y proyector.

UNIDAD VI. SERVICIOS DE CORREO ELECTRÓNICO (20 horas)

- OBJETIVOS A ALCANZAR
Instalar y configurar servidores de correo electrónico.
Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:
 - Describir los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico.
 - Crear cuentas de usuario y verificar el acceso de las mismas.
 - Establecer y aplicar métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.
 - Instalar servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.
 - Usar clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo desde las cuentas creadas en el servidor.
 - Configurar el servidor de correo como un servicio seguro.
 - Utilizar la firma digital y el correo cifrado.
 - Elaborar documentación relativa a la instalación, configuración y recomendaciones de uso del servicio.
- CONTENIDOS QUE SERÁN DESARROLLADOS
 - Características y componentes.
 - Funcionamiento general. Envío y recepción. DNS y correo electrónico.
 - Direcciones y cuentas de correo.
 - Mensajes. Formato. MIME.
 - Agentes de transferencia de correo (MTA).
 - Servidores open relay y smart host.
 - Agentes de entrega de correos (MDA).
 - Servidores principales y secundarios.
 - Servidores de primer nivel y segundo nivel.

- Clientes de correo (MUA). Modo texto, gráficos y clientes web (webmails).
- Agentes de recuperación de correo (MRA).
- Protocolos. SMTP, POP e IMAP.
- Spam.
- Seguridad. Autenticación. Protocolos seguros. Filtrado de correo. Métodos antispam. Firma digital y cifrado de mensajes (PGP y S/MIME).
- ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y DE EVALUACIÓN
 - Instalar servidores y clientes en Windows y/o Linux.
- RECURSOS NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN
 - Apuntes del profesor.
 - Ordenador y proyector.

UNIDAD VII. SERVICIOS DE ACCESO REMOTO (25 horas)

- OBJETIVOS A ALCANZAR

Aprender a instalar y configurar servicios de acceso y control remoto en determinados escenarios sobre sistemas operativos libres y propietarios.

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

 - Estudiar los protocolos empleados en realizar conexiones de acceso y control remoto, tanto en modo consola como en modo gráfico.
 - Conocer los métodos de cifrados empleados en algunas herramientas de acceso y control remoto.
 - Realizar conexiones y accesos remotos entre dispositivos con diferente sistema operativo.
- CONTENIDOS QUE SERÁN DESARROLLADOS
 - Conexiones en modo texto.
 - Telnet.
 - Cliente Telnet.
 - Tunelización.
 - Reenvío X11.
 - RDP.
 - Servidor RDP.
 - VNC.

- Otras alternativas a VNC.
- ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y DE EVALUACIÓN
 - Instalar servidores y clientes en los sistemas operativos Windows y/o Linux.
- RECURSOS NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN
 - Apuntes del profesor.
 - Ordenador y proyector.

UNIDAD VIII. INTERCONEXIÓN DE REDES PRIVADAS CON REDES PÚBLICAS (15

horas)

- OBJETIVOS A ALCANZAR

Aprender a configurar tecnologías que interconectan redes privadas a través de redes públicas.

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

 - Conocer los diferentes dispositivos empleados en la interconexión de redes.
 - Distinguir las características de las tecnologías de acceso conmutado de las de acceso dedicado.
 - Adquirir una visión general de las principales tecnologías de interconexión de redes privadas con redes públicas.
- CONTENIDOS QUE SERÁN DESARROLLADOS
 - Tecnologías de interconexión.
 - Dispositivos físicos de interconexión.
 - VPN.
- ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y DE EVALUACIÓN
 - Prácticas de configuración en el reenvío de puertos.
- RECURSOS NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN
 - Apuntes del profesor.
 - Ordenador y proyector

UNIDAD IX. DESPLIEGUE DE REDES INALÁMBRICAS (15 horas)

○ OBJETIVOS A ALCANZAR

Instalar y configurar dispositivos que ofrecen acceso a redes inalámbricas de área local (WLAN).

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Familiarizarse con las diferentes categorías de redes inalámbricas, así como con las tecnologías más representativas de cada una de ellas.
 - Conocer en detalle las características de las redes inalámbricas de área local (WLAN).
 - Reconocer los diferentes dispositivos empleados en redes inalámbricas de área local (WLAN).
 - Entender los mecanismos de seguridad aplicables a las redes inalámbricas de área local (WLAN).
 - Comprender el proceso de instalación de una red inalámbrica de área local (WLAN).
 - Controlar las herramientas de análisis de las redes alcanzables.
 - Manejar dispositivos Bluetooth para compartir información en redes inalámbricas de área personal (WPAN).
- CONTENIDOS QUE SERÁN DESARROLLADOS
- Características de las redes inalámbricas.
 - Antenas.
 - Tipos de redes inalámbricas y tecnologías asociadas.
 - WPAN.
 - WLAN.
 - WMAN.
 - WWAN.
 - Wi-Fi.
 - Canales y bandas de frecuencia.
 - Dispositivos Wi-Fi.
 - Conjuntos de servicio y modos de conexión.
 - Seguridad en redes inalámbricas Wi-Fi.
 - Proceso de instalación de una red inalámbrica Wi-Fi
- ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y DE EVALUACIÓN
- Configurar la seguridad en las redes inalámbricas.

- Definir redes seguras a través de WIFI, además configurar el filtro a través de MAC.
- RECURSOS NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN
 - Apuntes del profesor.
 - Ordenador y proyector.

5. METODOLOGÍA

Mayoritariamente se utiliza razonamiento deductivo en el sentido de fomentar la capacidad de pasar de lo abstracto a lo concreto, es decir, el alumno debe ser capaz de aplicar una serie de conocimientos sobre los diferentes casos particulares que se le planteen.

El módulo es eminentemente práctico y el esquema es muy sencillo: al alumno se le proporcionan una serie de conceptos y procedimientos, junto con la documentación y las indicaciones necesarias, para que después de comprenderlos fomentando preguntas y debates pase a desarrollarlos en la práctica como forma de asimilarlos y de completar el proceso de aprendizaje.

Dependiendo de la dificultad o novedad en los procedimientos de algunas de las unidades didácticas, el desarrollo de las mismas está más o menos tutorizado, pero como norma general se busca fomentar la autonomía del alumno, planteándole retos a superar con un mínimo de indicaciones, pero aportándole la documentación necesaria para que busque e investigue lo necesario para resolverlos. Esto tiene como objetivo enseñarles a afrontar los retos que les puedan surgir en su vida laboral de forma autosuficiente y eficiente.

Otra de las estrategias a utilizar es fomentar el debate del grupo sobre los diversos enfoques que se le pueden dar a los diferentes procedimientos que han de abordarse. Hay que tener en cuenta que el mismo ejercicio se puede orientar desde distintos puntos de vista y realizar de muchas formas, por lo que, el debate, además de servir para aclarar conceptos y llegar a consenso, los acostumbra al trabajo en grupo.

Siempre que sea posible se trabajará el trabajo cooperativo a través de diferentes actividades en donde será necesario trabajar en equipo para llegar a una solución.

Se va a emplear un método activo y participativo. Las clases serán eminentemente prácticas e impartidas en el aula de ordenadores. Se irán explicando uno por uno todos los contenidos

desglosados en cada unidad. A continuación, se realizarán ejercicios por parte de los alumnos, con ayuda del profesor, si es necesario.

También se trabajarán prácticas de manera individual o grupal, que podrán ser expuestas y defendidas por los alumnos.

5.1 Materiales y recursos didácticos

El profesor utilizará el Aula Virtual institucional del Gobierno de La Rioja para compartir todos los apuntes del módulo sobre los que se trabajan.

También contarán con un ordenador personal donde instalarán los virtualizadores (VirtualBox y VmWare) a través de las cuales los alumnos instalarán y configurarán los distintos servicios.

6. EVALUACIÓN

6.1 Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a cada resultado de aprendizaje son:

1. Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red.
- b) Se han identificado las ventajas que proporcionan.
- c) Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red.
- d) Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red.
- e) Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local.
- f) Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas.
- g) Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.
- h) Se ha verificado la correcta asignación de los parámetros.

2. Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.
- b) Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.
- c) Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.
- d) Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres.
- e) Se ha preparado el servicio para almacenar las respuestas procedentes de servidores de redes públicas y servirlos a los equipos de la red local.
- f) Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias.
- g) Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores.
- h) Se ha comprobado el funcionamiento correcto del servidor.

3. Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros.
- b) Se ha instalado un servicio de transferencia de ficheros.
- c) Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.
- d) Se ha configurado el acceso anónimo.
- e) Se han establecido límites en los distintos modos de acceso.
- f) Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.
- g) Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico.

4. Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico.
 - b) Se ha instalado un servidor de correo electrónico.
 - c) Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso de las mismas.
 - d) Se han definido alias para las cuentas de correo.
 - e) Se han aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.
 - f) Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.
 - g) Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo.
5. Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.
 - b) Se ha instalado un servicio web.
 - c) Se han creado sitios virtuales.
 - d) Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante al servidor.
 - e) Se ha configurado la seguridad del servidor.
 - f) Se ha comprobado el acceso de los usuarios al servidor.
 - g) Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente.
 - h) Se han instalado módulos sobre el servidor.
 - i) Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.
6. Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas.
- b) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en línea de comandos.
- c) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en modo gráfico.

- d) Se ha comprobado el funcionamiento de ambos métodos.
 - e) Se han identificado las principales ventajas y deficiencias de cada uno.
 - f) Se han realizado pruebas de acceso remoto entre sistemas de distinta naturaleza.
 - g) Se han realizado pruebas de administración remota entre sistemas de distinta naturaleza.
7. Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha instalado un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local.
 - b) Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración del punto de acceso.
 - c) Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre distintos escenarios de prueba.
 - d) Se ha establecido un mecanismo adecuado de seguridad para las comunicaciones inalámbricas.
 - e) Se han usado diversos tipos de dispositivos y adaptadores inalámbricos para comprobar la cobertura.
 - f) Se ha instalado un encaminador inalámbrico con conexión a red pública y servicios inalámbricos de red local.
 - g) Se ha configurado y probado el encaminador desde los ordenadores de la red local.
8. Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública.
- b) Se ha instalado una aplicación que actúe de pasarela entre la red privada local y la red pública.
- c) Se han reconocido y diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionada.

- d) Se han configurado los sistemas de la red privada local para acceder a la red pública a través de la pasarela.
- e) Se han establecido los procedimientos de control de acceso para asegurar el tráfico que se transmite a través de la pasarela.
- f) Se han implementado mecanismos para acelerar las comunicaciones entre la red privada local y la pública.
- g) Se han identificado los posibles escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos.
- h) Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema.
- i) Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta.
- j) Se ha implantado y verificado la configuración para acceder desde una red pública a un servicio localizado en una máquina de una red privada local.

6.2 Instrumentos y procedimientos de evaluación

El Proyecto Educativo de Centro recoge la asistencia mínima a clase como requisito para no perder el derecho a evaluación continua. La falta justificada o no a un número superior al 10% de las clases puede hacer que el alumno pierda el derecho a evaluación continua.

Se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación:

- Pruebas teórico/prácticas: Por cada evaluación se realizará uno o más exámenes teóricos y prácticos individuales según la densidad de la materia, de los contenidos impartidos hasta la fecha. Estas pruebas representarán el 70% de la materia o el 100% si en algún bloque no se han realizado prácticas.
- Prácticas, individuales o colectivas. En los bloques que se realicen supondrán el 30 % de la nota del Bloque. Estas prácticas representarán el 30% del módulo (de la materia).

Los alumnos tienen dos formas de obtener calificación en el módulo:

- A lo largo del curso, se evaluará por bloques, asignando a cada ítem (examen, práctica, control...) un porcentaje para la calificación final.
- Recuperación. Se realizarán recuperaciones en las evaluaciones ordinarias (primera y segunda) para aquellos alumnos que no han superado el curso o que han perdido el

derecho de evaluación continua. En estas evaluaciones, el alumnado tendrá que examinarse de los bloques no superados en la evaluación continua. En estas evaluaciones se podrá recuperar el 100% de los contenidos, y para algunos bloques se podrán pedir las prácticas o se incluirán preguntas específicas de las prácticas que no se hayan presentado o superado.

6.3 Criterios de calificación

Los porcentajes asignados a cada uno de los apartados en los que se divide la materia son:

EXÁMENES	75%	Bloque 1	40%
		Bloque 2	30%
		Bloque 3	30%
PRÁCTICAS	25%	UNIDAD 1 REPASO	0%
		UNIDAD 2	20 %
		UNIDAD 3	20 %
		UNIDAD 4	15 %
		UNIDAD 5	15 %
		UNIDAD 6	7,5 %
		UNIDAD 7	7,5 %
		UNIDAD 8	7,5 %
		UNIDAD 9	7,5 %

- 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.
- 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.

- De acuerdo con la normativa vigente la calificación del módulo profesional es numérica entre 1 y 10, sin decimales. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos y negativas las restantes.
- 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.
- Las tareas/prácticas no entregadas en la fecha establecida se calificarán con un 0.
- Si en una unidad didáctica hay más de una práctica, se realizará la media aritmética entre todas las prácticas realizadas en cada unidad.
- Si alguna unidad didáctica no llegara a impartirse por falta de tiempo, el porcentaje proporcional lo absorberán el resto de unidades.
- Otros aspectos a considerar sobre las prácticas son:
 - La no entrega en las fechas/horas marcadas serán calificados con un 0. Posteriormente a dicha fecha/hora, podrán ser entregados y corregidos, con el fin de que sirvan como base para la práctica siguiente y su calificación seguirá siendo 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.
 - Es responsabilidad del alumno guardar en el lugar especificado por el profesor las pruebas y prácticas realizadas, de forma que, si no aparecen en el lugar indicado, serán calificados con un 0.

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 marzo y 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 calificación final del módulo se calculará con los porcentajes establecidos en los criterios de calificación, cogiendo la mejor nota entre la nota del examen original de un bloque o la del examen de la recuperación del mismo realizado en esta evaluación. Según el número de prácticas suspendidas o los fallos cometidos en las mismas, a criterio del profesor, se puede requerir la nueva realización de las mismas prácticas realizadas a lo largo del curso u otras con enunciado diferente que persiga objetivos similares.

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

- **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. La calificación final del módulo será la resultante del redondeo de la nota de este examen, siempre y cuando ésta sea igual o mayor que 5.

CALIFICACIÓN	1ª ORDINARIA	2ª ORDINARIA

Examen	100%	100%
--------	------	------

6.5 Actividades de refuerzo o recuperación

Se propondrán las actividades que se estimen necesarias para cada caso individual en cada uno de los bloques.

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

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

Se puede actuar en varias direcciones y adoptar distintas medidas para atender a la diversidad desde el diseño y puesta en práctica de la programación:

- Conocer la situación del alumno al comienzo de cada unidad de trabajo mediante procedimientos de evaluación inicial.
- Distinguir los contenidos mínimos cuyo aprendizaje debe asegurarse para todos los alumnos, de los que amplían conocimientos.
- Plantear distintas estrategias y metodologías de aprendizaje, distintas actividades y materiales didácticos, distintos ritmos y distintos agrupamientos.
- Prestar distinta atención y ayuda durante el desarrollo de las actividades.

En el caso concreto del módulo que se está programando, a los puntos anteriores vamos a responder de la siguiente forma:

- En cuanto a los contenidos, todos ellos son contenidos mínimos, ya que, como hemos comentado anteriormente, son necesarios y fundamentales para el resto del módulo e incluso para buena parte del ciclo.
- Las actividades se han diseñado como una gran colección de ejercicios que tocan todos los puntos de los contenidos. Son suficientemente exhaustivas como para que el alumno domine cada una de las técnicas necesarias para obtener los objetivos.
- Además, se han pensado en la mayoría de ellas otra serie de ejercicios — complementarios—, no demasiado complejos, para que los realicen aquellos alumnos que hayan demostrado alguna carencia en la actividad común. Estas actividades deberán ser realizadas fuera del horario y del ritmo normal de la clase y se evaluarán sus progresos en las actividades siguientes.

Si algún alumno presenta alguna necesidad educativa especial, se trabajará conjuntamente con el Departamento de Orientación para llevar a cabo la mejor solución posible de cara a conseguir los resultados de aprendizaje del módulo.

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se fomentarán las visitas de profesionales del sector al centro educativo para que puedan impartir charlas sobre conceptos de interés para el módulo.

Fomento de la lectura

Se tratará de fomentar la lectura recalcando la importancia de la misma para la comprensión de la asignatura en general. Sobre todo, se insistirá en leer con atención los enunciados de los ejercicios para saber exactamente lo que se pide hacer. Se procurará acceder a las ayudas de los programas y leer éstas con atención, comprendiendo los contenidos de la misma.

9. NECESIDADES Y PROPUESTAS DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

El profesorado de este módulo demandaría formación avanzada en IPV6, Microsoft Windows Server 2019...

10. BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

- “Servicios de Red e Internet” (2ª edición). Editorial Garceta

- “Servicios en red”. Editorial Síntesis

También podemos encontrar gran cantidad de recursos en la web, tanto en formato vídeo como en texto:

- Blog Aprende y disfruta: <https://asirvlog.blogspot.com/>