

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
DEL
MÓDULO PROFESIONAL

“Servicios en red”

Curso 2020-2021

Manuel Sánchez Pérez

I.E.S. Al-Ándalus

1. Información general de título

El título de Sistemas Microinformáticos y Redes queda identificado por los siguientes elementos:

- **Denominación:** Sistemas Microinformáticos y Redes.
- **Nivel:** Formación Profesional de Grado Medio.
- **Duración:** 2.000 horas.
- **Familia Profesional:** Informática y Comunicaciones.
- **Referente europeo:** CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

2. Objetivos generales del título

Tal como se indica en el RD 1691/2007 de 14 de diciembre (BOE del 17 de enero de 2008), por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, los objetivos generales del título son los siguientes:

- 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.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- 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 red.
- e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y más elementos de una red local cableada, inalámbrica mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos 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.

Programación de módulo Servicios en Red

- n) Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- ñ) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- o) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- p) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- q) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

3. Competencias generales

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.

4. Competencias profesionales

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título 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.
- b) Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- 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.
- 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.
- i) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- k) Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del 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.
- m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- n) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.

Programación de módulo Servicios en Red

- 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.
- o) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
- p) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- q) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.
- s) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- t) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.
- u) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, planificación de la producción y comercialización.
- v) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

5. Entorno profesional

El entorno profesional se describe en un apartado específico del decreto BOE del título correspondiente.

- I. Este profesional ejerce su actividad principalmente en empresas del sector servicios que se dediquen a la comercialización, montaje y reparación de equipos, redes y servicios microinformáticos en general, como parte del soporte informático de la organización o en entidades de cualquier tamaño y sector productivo que utilizan sistemas microinformáticos y redes de datos para su gestión.
- II. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:
 - 1. Técnico instalador-reparador de equipos informáticos.
 - 2. Técnico de soporte informático.
 - 3. Técnico de redes de datos.
 - 4. Reparador de periféricos de sistemas microinformáticos.
 - 5. Comercial de microinformática.
 - 6. Operador de tele-asistencia.
 - 7. Operador de sistemas.

6. Perfil profesional

El perfil profesional del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

7. Cuadro que relacione módulos con unidades de competencia

Módulo profesional superado	Unidad de competencia acreditable
0222. Sistemas operativos monopuesto	UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.
223. Aplicaciones ofimáticas	UC0222_2: Facilitar al usuario la utilización de paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas. UC0221_2: Instalar, configurar y mantener paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.
0222. Sistemas operativos monopuesto 0226. Seguridad informática	UC0958_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación de cliente.
0225. Redes locales	UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos.
0225. Redes locales 0227. Servicios en red	UC0955_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local.
0227. Servicios en red	UC0956_2: Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas.
0226. Seguridad informática	UC0959_2: Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos.
0221. Montaje y mantenimiento de equipos 0226. Seguridad informática	UC0957_2: Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos.
0221. Montaje y mantenimiento de equipos	UC0954_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático. UC0953_2: Montar equipos microinformáticos.

8. Relación de los módulos LOGSE con los módulos LOE

Módulos profesionales del Ciclo Formativo (LOGSE 1/1990): Explotación de Sistemas Informáticos	Módulos profesionales del Ciclo Formativo (LOE 2/2006): Sistemas Microinformáticos y Redes
Instalación y Mantenimiento de Servicios de Redes Locales	0225. Redes locales
Instalación y Mantenimiento de Equipos y Sistemas Informáticos	0221. Montaje y reparación de equipos
Implantación y Mantenimiento de Aplicaciones Ofimáticas y Corporativas	0223. Aplicaciones Ofimáticas
Instalación y Mantenimiento de Servicios de Internet	0227. Servicios de red
Mantenimiento de Portales de Información	0228. Aplicaciones web
Administración, Gestión y Comercialización en la Pequeña Empresa	0230. Empresa e iniciativa emprendedora
Sistemas Operativos en Entornos Monousuario y Multiusuario	0222. Sistemas operativos monopuesto 0224. Sistemas operativos en red

PROGRAMACIÓN DE MÓDULO SERVICIOS EN RED

1. Resultados de aprendizaje

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

2. Criterios de evaluación

Criterios de evaluación del resultado de aprendizaje 1:

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

- 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.

Criterios de evaluación del resultado de aprendizaje 2:

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

- 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.

Criterios de evaluación del resultado de aprendizaje 3:

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

- 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.

Criterios de evaluación del resultado de aprendizaje 4:

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

Programación de módulo Servicios en Red

- 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.

Criterios de evaluación del resultado de aprendizaje 5:

«Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.»

- a) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.
- b) Se ha instalado un servidor 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 comprobando 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.

Criterios de evaluación del resultado de aprendizaje 6:

«Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.»

- 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.

Criterios de evaluación del resultado de aprendizaje 7:

«Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.»

- 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.

Programación de módulo Servicios en Red

- 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.

Criterios de evaluación del resultado de aprendizaje 8:

«Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.»

- 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.

- Criterios de calificación:

Se computará, en función de los criterios de calificación establecidos, un 50% de la calificación del módulo para todas aquellas pruebas objetivas, bien sean orales, escritas o de observación de montaje y otro 50% de la calificación del módulo para trabajos realizados por el alumnado, deberes e investigaciones.

3. Contenidos

Interconexión de redes privadas con redes públicas:

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

Instalación y configuración de servicios de nombres de dominio.

- Sistemas de nombres planos y jerárquicos.
- Zonas primarias y secundarias. Transferencias de zona.
- Tipos de registros.

Instalación y configuración de servicios de configuración dinámica de sistemas:

Programación de módulo Servicios en Red

- Dirección IP, máscara de red, puerta de enlace.
- DHCP. Rangos, exclusiones, concesiones y reservas.

Instalación y configuración de servicios de acceso y administración remota:

- Terminales en modo texto.
- Terminales en modo gráfico.

Instalación y configuración de servidores web:

- Servidores virtuales. Nombre de encabezado de host. Identificación de un servidor virtual.
- Acceso anónimo y autenticado. Métodos de autenticación.

Instalación y configuración de servicios de transferencia de ficheros:

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

Instalación y configuración de servicios de correo electrónico.

- Cuentas de correo, alias y buzones de usuario.
- Protocolos y servicios de descarga de correo.

Instalación y configuración de redes inalámbricas:

- Puntos de acceso.
- Encaminadores inalámbricos.
- Seguridad en redes inalámbricas.

4. Temporalización

Unidad	Título	Horas
UD1	Instalación de servicios de configuración dinámica	15
UD2	Instalación de servicios de resolución de nombres	25
UD3	Instalación y configuración de servicios de acceso remoto	15
UD4	Instalación de servicios de transferencia de ficheros	15
UD5	Instalación y configuración de servicios de correo electrónico	18
UD6	Instalación y configuración de servicios web	18
UD7	Interconexión de redes privadas con redes públicas	12
UD8	Voz IP	15
UD9	Despliegue de redes inalámbricas	14

5. Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de instalación y mantenimiento de servicios en redes informáticas cableadas e inalámbricas.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- La identificación de las principales aplicaciones usadas en redes informáticas para ejecutar servicios de red.
- La definición de los aspectos técnicos de los servicios de red más extendidos.
- La selección de un servicio de red y de una aplicación específica sobre la base de sus características.
- La instalación y configuración de servicios en redes locales y públicas.
- La configuración de puntos de acceso inalámbricos estableciendo la seguridad de las comunicaciones.
- La puesta en marcha de mecanismos de conexión a redes públicas.

6. Bibliografía

Se considera material suficiente para la correcta impartición del módulo el libro “Servicios en Red” de la editorial McGraw-Hill, en su edición de 2013, cuyos autores son Elvira Mífsud Talón y Raúl Lerma-Blasco.

El libro tendrá la consideración de recomendado para el alumnado.