



Centro: I.E.S. Miguel Sánchez López  
Localidad: Torredelcampo - Jaén  
Familia: Informática y Comunicaciones  
Nivel: Ciclo Formativo de Grado Medio  
Ciclo: Sistemas Microinformáticos y Redes  
Modalidad : Formación Profesional Presencial  
**Módulo: 0227 Servicios en Red**  
Profesorado: María José Ortega Fernández  
Curso: 2023/2024

# Índice

<b>1. CONTEXTO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. MARCO LEGAL Y DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO .....</b>	<b>4</b>
2.1. MARCO LEGAL .....	4
2.2. DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO .....	4
2.3. NIVEL DE CONCRECIÓN CURRICULAR DE LA PROGRAMACIÓN .....	7
2.4. ORGANIZACIÓN DE ESTE DOCUMENTO .....	8
<b>3. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DEL TÍTULO .....</b>	<b>8</b>
3.1. OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO .....	8
3.2. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES .....	8
3.2.1. <i>Competencias propias de los CFGM de la FP.....</i>	<i>8</i>
3.2.2. <i>Competencia general Del Título .....</i>	<i>8</i>
3.2.3. <i>Competencias profesionales, personales y sociales del Título .....</i>	<i>9</i>
<b>4. OBJETIVOS Y COMPETENCIAS DEL MÓDULO .....</b>	<b>9</b>
4.1. UNIDADES DE COMPETENCIA ASOCIADAS AL MÓDULO.....	9
4.2. OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO .....	9
4.3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL MÓDULO .....	10
<b>5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS DEL MÓDULO</b>	<b>10</b>
5.1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS .....	10
5.2. CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO.....	13
5.3. SECUENCIACIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO .....	14
5.4. DESARROLLO DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO.....	16
<b>6. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DEL MÓDULO.....</b>	<b>23</b>
<b>7. METODOLOGÍA.....</b>	<b>24</b>
7.1. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.....	24
7.2. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS.....	24
7.3. DESARROLLO DE UNA SESIÓN DE CLASE.....	24
7.4. ACTIVIDADES DE COMPRENSIÓN LECTORA Y EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA. ....	25
7.5. TEMAS TRANSVERSALES Y EDUCACIÓN EN VALORES.....	25
7.6. SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN.....	25
<b>8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES .....</b>	<b>25</b>
<b>9. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS .....</b>	<b>25</b>
9.1. LIBRO DE TEXTO.....	25
9.2. EQUIPAMIENTO .....	25
<b>10. EVALUACIÓN .....</b>	<b>26</b>
10.1. ¿CUÁNDO EVALUAR?.....	26
10.2. ¿CÓMO EVALUAR?.....	26
10.3. ACTIVIDADES ENSEÑANZA – APRENDIZAJE.....	26
10.4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ENSEÑANZA - APRENDIZAJE .....	26
10.5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	30
10.5.1. <i>Calificación en la evaluación inicial.....</i>	<i>30</i>
10.5.2. <i>Calificación en la 1ª y 2ª evaluación parcial .....</i>	<i>30</i>
10.6. PLAN DE RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES .....	31
10.7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.....	32
10.8. PRUEBAS INICIALES Y PROPUESTAS DE MEJORA.....	32
10.9. MATERIAL QUE DEBE ADQUIRIR EL ALUMNADO .....	32
<b>11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES .....</b>	<b>32</b>



<b>12. BIBLIOGRAFÍA Y SITIOS WEB .....</b>	<b>32</b>
--	-----------

# 1. Contexto

Se especifica en el documento de Programación del Ciclo Formativo de Grado Medio “Sistemas Microinformáticos y Redes” Dual.

## 2. Marco legal y Descripción del Módulo

### 2.1. Marco legal

#### Normativa General Educativa

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo (BOE Nº 116 de 4 Mayo 2006), de Educación, (LOE).
- Ley 17/2007, de 10 de diciembre de Educación de Andalucía (LEA).
- Orden de 17 de enero de 1996, que establece la organización y funcionamiento de los programas sobre educación en valores y temas transversales del currículo
- Orden de 6 de junio de 1995, objetivos y funciones del programa de cultura andaluza.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el reglamento orgánico de los institutos de educación secundaria en Andalucía en el que se establecen las líneas generales para la elaboración de las programaciones didácticas.

#### Normativa General para la Formación Profesional Específica

**Real Decreto 659/2023**, de 18 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

**ORDEN de 29 de septiembre de 2010**, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

#### Normativa Específica para el Ciclo en el que se Enmarca el Módulo Programado

**Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre** (BOE nº. 15 de 17 Enero de 2008) se establece el título de *Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes* y se fijan sus enseñanzas mínimas.

**Orden EDU/2187/2009, de 3 de julio**, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

**Orden de 7 de julio de 2009** (BOJA nº 165 de 25 Agosto de 2009), se desarrolla el currículo de las enseñanzas conducentes al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

### 2.2. Descripción del Módulo

**Normativa que regula el ciclo formativo:** REAL DECRETO 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas y ORDEN de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes. Enseñanzas que en virtud de la disposición

final tercera.2 de la Ley Orgánica 10/ 2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación, quedan sustituidas por el término “enseñanzas comunes”.

Según la **ORDEN de 7 de julio de 2009**, publicada en el BOJA Nº 165, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en Andalucía, el módulo de **Servicios en Red** con Código **0227** y de **147 horas totales**, se desarrolla en el **Segundo** curso del Ciclo Formativo de Grado Medio (C.F.G.M.).

La programación del módulo se basará en la normativa que lo regula, aunque debido a la rápida evolución del mundo informático, se han actualizado algunos contenidos para evitar que el aprendizaje quede desfasado de la realidad actual y las demandas formativas del mundo laboral.

El Módulo **Servicios en Red** queda identificado por los siguientes elementos en su tabla resumen:

	DATOS DE REFERENCIA DEL MÓDULO PROFESIONAL
DATOS	DESCRIPCIÓN
IDENTIFICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Código/Módulo Profesional: 0227 / Servicios en Red</li> <li>▪ Familia Profesional: Informática y Comunicaciones</li> <li>▪ Título: Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes</li> <li>▪ Grado: Grado Medio</li> <li>▪ Duración: 2000 horas</li> <li>▪ Referente europeo: CINE 3 (Clasificación Internacional Normalizada)</li> </ul>
DISTRIBUCIÓN HORARIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Curso: 2º</li> <li>▪ Horas: 147</li> <li>▪ Horas semanales: 7</li> </ul>
PERFIL PROFESIONAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asociado a UC's: SI</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cualificación Profesional: IFC299_2 Operación de redes departamentales (Se ve de forma incompleta)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UC's asociadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>● UC0955_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local.</li> <li>● UC0956_2: Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas.</li> </ul> </li> <li>▪ Competencias PPS (profesionales, personales y sociales) relacionadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> </ul> </li> </ul>

	<p>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.</p> <p>f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.</p> <p>g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.</p> <p>j) 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.</p> <p>m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.</p> <p>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.</p> <p>r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.</p>
<b>TIPOLOGÍA DE MÓDULO</b>	▪ Básico o Soporte: No
	▪ Complementario: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0222. Sistemas operativos monopuesto.</li> <li>● 0225. Redes locales.</li> </ul>
	▪ Transversal: No
<b>COORDINACIÓN</b>	▪ Posibilidades de coordinación con otros módulos profesionales: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0226. Seguridad informática.</li> <li>● 0224. Sistemas operativos en red.</li> <li>● 0228. Aplicaciones Web.</li> </ul>
<b>BREVE SÍNTESIS DEL MÓDULO</b>	<p>Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de implantación y configuración de servicios en red como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● DHCP</li> <li>● DNS</li> <li>● WEB</li> <li>● FTP</li> <li>● ACCESO REMOTO</li> <li>● CORREO ELECTRÓNICO</li> <li>● REDES INALÁMBRICAS</li> <li>● INTERCONEXIÓN DE REDES PRIVADAS CON PÚBLICAS</li> </ul>



### 2.3. Nivel de concreción curricular de la Programación

La programación didáctica que vamos a desarrollar se inserta en el marco de la **Autonomía Pedagógica** prevista en el Art. 120 de la **LOE** y en los Art. del 5 al 12 del *Decreto 200/97*.

El Art. 39.2 de la **LOE** (*Ley Orgánica de Educación 2/2006*) establece que la **F.P.** en el sistema educativo tiene por finalidad preparar a los alumnos/as para la actividad en un campo profesional y facilitar su adaptación a las modificaciones laborales que se produzcan a lo largo de su vida, así como contribuir al desarrollo personal y al ejercicio de una ciudadanía democrática.

La **LEA 17/2007**, establece mediante el Capítulo V, "Formación Profesional" los aspectos propios de Andalucía relativos a la ordenación de las enseñanzas de F.P. del sistema educativo.

Para la consecución de dichas capacidades es requisito previo **Programar la Intervención Educativa**. Para facilitar esta labor de programación, se establecen **3 Niveles de Concreción Curricular**:

Nivel 1º	CURRÍCULO	Competencia de la <b>Administración Educativa</b> . El currículo de los módulos profesionales está compuesto por los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, los contenidos y duración de los mismos y orientaciones pedagógicas. Para mi programación es el <b>Real Decreto 1691/2007</b> , 14 de Diciembre por el que se establece el <b>título de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes</b> y se fijan las enseñanzas mínimas, <b>Decreto 436/2008 que regula aspectos generales de la FP</b> en Andalucía y la <b>Orden de 7 de Julio de 2009</b> desarrolla el currículo para la comunidad Andaluza.
Nivel 2º	PROYECTO CURRICULAR DE CENTRO	Programaciones Didácticas de los distintos módulos. Es la concreción del Currículo al Centro específico, lo elaboran los Equipos Educativos teniendo en cuenta la adecuación de los elementos curriculares a las características del entorno social y cultural del centro y alumnado para alcanzar la adquisición de la competencia general y de las competencias profesionales, personales y sociales del título. Aquí se sitúa la primera parte de mi Programación para el curso de <b>2º</b> de Sistemas Microinformáticos y Redes, concretamente para el módulo de <b>Servicios en Red</b> .
Nivel 3º	PROGRAMACIÓN DE AULA	Es la concreción de la Programación Didáctica en Unidades Didácticas. Es competencia del profesorado. Es en este nivel en donde se sitúan las <b>8 Unidades Didácticas de la Programación</b> .

Por lo tanto, **esta Programación** se ha realizado de acuerdo al **Real Decreto 1691/2007**, donde se fijan sus enseñanzas mínimas para todo el territorio nacional, **Decreto 436/2008** que regula aspectos generales y la **Orden de 7 de Julio de 2009** que desarrolla el currículo del **Ciclo de Grado Medio de Técnico de Sistemas Microinformáticos y Redes** para Andalucía. Dicha programación contribuirá a la adquisición y desarrollo de las **Competencias Profesionales**.

## 2.4. Organización de este documento

Antes de comenzar, se debe señalar que esta programación se incluye dentro de la **Programación del Ciclo**, la cual especifica los ámbitos donde se encuadran todos los módulos, incluido este.

Entonces, la organización del módulo, será un compendio de la Programación del Ciclo, el Proyecto de FP Dual y la Programación del Módulo. Dentro de la programación, se indican los **objetivos** que se pretenden alcanzar en el módulo, expresados en función de las capacidades que deben adquirir los alumnos/as, y tomando como referencia las competencias profesionales y los objetivos generales establecidos para el ciclo.

A continuación, se especifican los **Resultados de Aprendizaje** y los contenidos a impartir en el módulo, desarrollándolos y secuenciándolos, así como la **metodología** que se va a seguir.

Por último, se describen las Actividades de Enseñanza-Aprendizaje y su **Evaluación** y Calificación. La evaluación se realizará en base a los **Criterios de Evaluación** de cada Resultado de Aprendizaje asociados a cada Actividad de Enseñanza-Aprendizaje.

## 3. Objetivos de Aprendizaje del título

### 3.1. Objetivos generales del título

Se especifica en el documento de Programación del Ciclo Formativo de Grado Medio “Sistemas Microinformáticos y Redes” Dual.

### 3.2. Competencias profesionales, personales y sociales

#### 3.2.1. Competencias propias de los CFGM de la FP

Se especifica en el documento de Programación del Ciclo Formativo de Grado Medio “Sistemas Microinformáticos y Redes” Dual.

#### 3.2.2. Competencia general Del Título

Se especifica en el documento de Programación del Ciclo Formativo de Grado Medio “Sistemas Microinformáticos y Redes” Dual.



### 3.2.3. Competencias profesionales, personales y sociales del Título

Se especifica en el documento de Programación del Ciclo Formativo de Grado Medio “Sistemas Microinformáticos y Redes” Dual.

## 4. Objetivos y competencias del Módulo

### 4.1. Unidades de competencia asociadas al Módulo

La siguiente lista relaciona las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales asociadas al módulo de **Servicios en Red**:

- **UC0220\_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos.**
- **UC0955\_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local.**
- **UC0956\_2: Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas.**

### 4.2. Objetivos generales del Módulo

La formación de este módulo contribuye a alcanzar los objetivos **d), f), h), i), k), l) y m)** de los objetivos generales del ciclo relacionados en **ORDEN de 7 de julio de 2009** que lo regula.

Estos objetivos generales expresados en **capacidades terminales** serían:

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, 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 aplicando software específico.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

1. La configuración automática de los parámetros de red.
2. La implantación de servicios de resolución de nombres.

3. La implantación de servicios de transferencia de ficheros.
4. La implantación de servicios de correo electrónico.
5. La implantación de servicios web.
6. La implantación de servicios de acceso remoto.
7. El despliegue de redes inalámbricas.
8. La conexión de redes locales a redes públicas

### 4.3. Competencias profesionales, personales y sociales del Módulo

Según el **Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre**, por el que se establece el título de Técnico Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, las competencias profesionales, personales y sociales que el Módulo Profesional de **Servicios en Red** contribuye a alcanzar son las **a), d), e), f), g), j), ñ) y r)** del título.

## 5. Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación y Contenidos del Módulo

### 5.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados

En la **ORDEN de 7 de julio de 2009**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en la Comunidad Autónoma de Andalucía, los Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación para el Módulo Profesional de Servicios en Red son los siguientes:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>1. Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.</b>	<p>a) Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red.</p> <p>b) Se han identificado las ventajas que proporcionan.</p> <p>c) Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red.</p> <p>d) Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red.</p> <p>e) Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local.</p> <p>f) Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas.</p> <p>g) Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.</p> <p>h) Se ha verificado la correcta asignación de los parámetros.</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>2. Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.</b>	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.
<b>3. Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.</b>	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.
<b>4. Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.</b>	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.
<b>5. Gestiona servidores web</b>	a) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.</b>	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 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.
<b>6. Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.</b>	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.
<b>7. Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.</b>	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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>8. Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.</b>	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.

## 5.2. *Contenidos Básicos del Módulo*

En la **ORDEN de 7 de julio de 2009**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en la Comunidad Autónoma de Andalucía, los Contenidos Básicos para el Módulo Profesional de Servicios en Red son los siguientes:

### **1. Instalación de servicios de configuración dinámica de sistemas:**

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

### **2. Instalación de servicios de resolución de nombres:**

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

### **3. Instalación 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.

### **4. Gestión de servicios de correo electrónico:**

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

**5. Gestión de servidores web:**

Servidores virtuales. Nombre de encabezado de *host*.

Identificación de un servidor virtual.

Acceso anónimo y autenticado. Métodos de autenticación.

**6. Gestión de acceso remoto:**

Terminales en modo texto.

Terminales en modo gráfico.

**7. Despliegue de redes inalámbricas:**

Puntos de acceso.

Encaminadores inalámbricos.

Seguridad en redes inalámbricas.

**8. Interconexión de redes privadas con redes públicas:**

Pasarelas a nivel de aplicación. Almacenamiento en memoria caché.

Enrutamiento de tráfico entre interfaces de red.

### *5.3. Secuenciación de Resultados de Aprendizaje del Módulo*

Los contenidos antes citados se organizan en una relación de Resultados de Aprendizaje agrupadas bajo unos bloques conceptuales que desarrollan distintos tipos de procedimientos, conocimientos y actividades de carácter general, pero particularizándolos en cada uno de ellos.

El módulo se impartirá a razón de **7 horas semanales**. Se tendrá en cuenta en la temporalización el orden lógico de los contenidos y no se antepondrán conceptos que requieran de otros que deban ser previos y no hayan sido aún tratados.

A continuación se detallan las diferentes unidades didácticas con sus correspondientes resultados de aprendizaje y temporalización teniendo en cuenta el siguiente calendario escolar:





CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FORMACIÓN PROFESIONAL  
CONSEJERÍA DE UNIVERSIDAD, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN  
Delegación Territorial en Jaén

**CURSO ESCOLAR 2023-2024 (1/09/2023 al 30/06/2024)**  
**AÑO ESCOLAR 2023-2024 (1/09/2023 al 31/08/2024)**

<b>SEPTIEMBRE 2023</b> <b>1</b> Inicio curso Enseñanzas deportivas <b>11</b> Inicio curso Ed. Inf., Prim. y E.E. <b>15</b> Inicio curso E.S.O., Bach., Artes, Ciclos Formativos y Ed. Permanente <b>20</b> Inicio curso Idiomas y Art Superior		<b>SEPTIEMBRE 2023</b> L M Mi J V S D 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	<b>OCTUBRE 2023</b> L M Mi J V S D 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>12</b> Fiesta Nacional
<b>NOVIEMBRE 2023</b> <b>1</b> Día de todos los Santos		<b>NOVIEMBRE 2023</b> L M Mi J V S D 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	<b>DICIEMBRE 2023</b> L M Mi J V S D 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>6</b> Día de la Constitución <b>7</b> Día no lectivo <b>8</b> Día de la Inmaculada <b>25-31</b> Vacaciones Navidad
<b>ENERO 2024</b> <b>1-7</b> Vacaciones Navidad		<b>ENERO 2024</b> L M Mi J V S D 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>FEBRERO 2024</b> L M Mi J V S D 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29	<b>20</b> Día de Andalucía <b>29</b> Día de la Comunidad Escolar
<b>MARZO 2024</b> <b>25-31</b> Semana Santa		<b>MARZO 2024</b> L M Mi J V S D 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>ABRIL 2024</b> L M Mi J V S D 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	<b>30</b> Día no lectivo Ed. Inf., Prim. y E.E.
<b>MAYO 2024</b> <b>1</b> Día del Trabajo		<b>MAYO 2024</b> L M Mi J V S D 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>JUNIO 2024</b> L M Mi J V S D 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	<b>15</b> Final curso Ed. Inf., Prim. y E.E. <b>30</b> Final curso E.S.O., Bach., Artes, C. Form., idiomas y Ed. Permanente
<b>JULIO 2024</b> <b>1</b> Día del Trabajo		<b>JULIO 2024</b> L M Mi J V S D 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>AGOSTO 2024</b> L M Mi J V S D 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	<b>15</b> Fiesta Nacional <b>31</b> Final curso Enseñanzas Deportivas

En las Enseñanzas Deportivas el año escolar podrá desarrollarse entre el 1 de septiembre de 2023 y el 31 de agosto de 2024

Ed. Infantil, Primaria, Ed. Especial.	
Primer trimestre	70 días lectivos
Segundo trimestre	55 días lectivos
Tercer trimestre	55 días lectivos

Ed. Permanente, E.S.O., Bachillerato y Ciclos Formativos	
Primer trimestre	80 días lectivos
Segundo trimestre	55 días lectivos
Tercer trimestre	55 días lectivos

3 días de libre ubicación de los Consejos Escolares Municipales, donde se incluyan sus fiestas.

- 1<sup>er</sup> parcial: 15 septiembre de 2023 al 15 de diciembre de 2023
- 2<sup>º</sup> parcial: 16 diciembre de 2023 al 15 de marzo de 2024

Tipo Unidad	Nº Unidad	Nombre Unidad	Resultado Aprendizaje	Duración (horas)	Trimestre
UD	1	Sistema de nombres de dominio	RA2	28	1º
UD	2	Servicio de configuración dinámica de sistemas	RA1	19	
UD	3	Servicio Web	RA5	18	
UD	4	Servicio de transferencia de archivos	RA3	19	
UD	5	Servicio de correo electrónico	RA4	21	2º
UD	6	Servicio de acceso remoto	RA6	15	

Tipo Unidad	Nº Unidad	Nombre Unidad	Resultado Aprendizaje	Duración (horas)	Trimestre
UD	7	Despliegue de redes inalámbricas	RA7	12	
UD	8	Interconexión de redes privadas con redes públicas	RA8	15	

Aclaraciones a la tabla anterior:

- **Servicios en Red** (7h semanales - 147 horas en total)

## 5.4. Desarrollo de Contenidos y Resultados de aprendizaje del Módulo

UD 1. SISTEMA DE NOMBRES DE DOMINIO		DURACIÓN 28 horas
OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO		
d), h), i), k), l), m)		
RESULTADO DE APRENDIZAJE		
RA2. Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS <sup>1</sup>	
<p>a) Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.</p> <p>b) Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.</p> <p>c) Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.</p> <p>d) Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres.</p> <p>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.</p> <p>f) Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Redes de ordenadores <ol style="list-style-type: none"> <li>Modelo de red</li> <li>Protocolo de red</li> <li>Arquitectura TCP/IP</li> <li>Servicios de red</li> <li>Estructuras de red</li> <li>Puertos</li> <li>Direccionamiento</li> <li>Instalación del Sistema Operativo Ubuntu 20</li> </ol> </li> <li><b>Sistema de nombres de dominio (DNS)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>¿Qué es el servicio DNS?</b></li> <li><b>Nombres de dominio</b></li> </ol> </li> <li>Funcionamiento del DNS <ol style="list-style-type: none"> <li>Consultas y respuestas</li> <li>Clientes DNS (Resolvers)</li> <li><b>Zonas</b></li> <li>Clasificación de servidores de nombres</li> <li>Resolución o búsqueda de nombres</li> <li><b>Base de datos DNS. Tipos de registros</b></li> </ol> </li> <li>Evolución del protocolo DNS</li> </ol>	

<sup>1</sup> Los contenidos básicos se encuentran destacados en negrita

<p>g) Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores.</p> <p>h) Se ha comprobado el funcionamiento correcto del servidor.</p>	<p>4.1. Actualizaciones dinámicas (DDNS)</p> <p>4.2. DNS seguro (DNSSEC)</p> <p>5. DNS en sistemas GNU/Linux</p> <p>5.1. Instalación del SO Ubuntu</p> <p>5.2. Instalación del servidor DNS</p> <p>5.3. Configuración del servidor DNS maestro desde el terminal</p> <p>5.4. Configuración del servidor DNS esclavo desde el terminal</p> <p>5.5. Configuración de delegación, reenvío y sugerencias raíz desde el terminal</p> <p>5.6. Configuración del servidor desde Webmin</p> <p>5.7. Configuración del cliente DNS (resolver)</p> <p>5.8. Comprobaciones</p> <p>6. DNS en sistemas Windows</p> <p>6.1. Preparación de los sistemas Windows</p> <p>6.2. Instalación del servidor DNS</p> <p>6.3. Configuración del servidor</p> <p>6.4. Configuración del cliente</p> <p>6.5. Comprobación del servicio</p>
<b>COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO</b>	a), f), g), j), m), ñ), r)
<b>ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS</b>	
.	

<b>UD 2. SERVICIO DE CONFIGURACIÓN DINÁMICA DE SISTEMAS</b>		<b>DURACIÓN 19 horas</b>
<b>OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO</b>		
h), i), k), l), m)		
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE</b>		
<b>RA1. Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.</b>		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CONTENIDOS<sup>2</sup></b>	
<p>a) Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red.</p> <p>b) Se han identificado las ventajas que proporcionan.</p>	<p>1. Configuración dinámica de equipos</p> <p>1.1. <b>¿Qué es DHCP?</b></p> <p>1.2. Ventajas del servicio DHCP</p> <p>1.3. <b>Necesidades de configuración</b></p> <p>1.4. Funcionamiento del protocolo DHCP</p>	

<sup>2</sup> Los contenidos básicos se encuentran destacados en negrita

<p>c) Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red.</p> <p>d) Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red.</p> <p>e) Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local.</p> <p>f) Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas.</p> <p>g) Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.</p> <p>h) Se ha verificado la correcta asignación de los parámetros.</p>	<p>1.5. Configuración dinámica sin servidor DHCP</p> <p>1.6. Agente de transmisión DHCP</p> <p>2. DHCP en sistemas GNU/Linux</p> <p>2.1. Instalación del servidor DHCP en modo texto</p> <p>2.2. Configuración del servidor DHCP en modo texto</p> <p>2.3. Configuración del servidor DHCP desde Webmin</p> <p>2.4. Configuración del cliente DHCP</p> <p>2.5. Comprobación del servicio DHCP</p> <p>3. DHCP en sistemas Windows</p> <p>3.1. Instalación del servidor DHCP</p> <p>3.2. Configuración del servidor DHCP</p> <p>3.3. Configuración del cliente DHCP</p> <p>3.4. Comprobación del servicio DHCP</p>
<b>COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO</b>	f), g), j), m), ñ), r)
<b>ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS</b>	

<b>UD 3. SERVICIO WEB</b>		<b>DURACIÓN 18 horas</b>
<b>OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO</b>		
h), i), k), l), m)		
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE</b>		
<b>RA5. Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.</b>		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CONTENIDOS<sup>3</sup></b>	
<p>a) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.</p> <p>b) Se ha instalado un servidor web.</p> <p>c) Se han creado sitios virtuales.</p> <p>d) Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante al servidor.</p>	<p>1. Servidores web</p> <p>1.1. <b>¿Qué es HTTP?</b></p> <p>1.2. <b>Localizador uniforme de recursos.</b></p> <p>1.3. Funcionamiento del protocolo HTTP. .</p> <p>1.4. Sistema criptográfico.</p> <p>1.5. <b>Funcionamiento del protocolo HTTPS</b></p> <p>1.6. Arquitectura de las aplicaciones web</p> <p>1.7. <b>Servidores virtuales.</b></p> <p>2. Servicios web en sistemas GNU/Linux</p>	

<sup>3</sup> Los contenidos básicos se encuentran destacados en negrita

e) Se ha configurado la seguridad del servidor.	2.1. Instalación del servidor
f) Se ha comprobado el acceso de los usuarios al servidor.	2.2. Configuración del servidor
g) Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente.	2.3. Comprobaciones
h) Se han instalado módulos sobre el servidor.	3. Servicio web en sistemas Windows
i) Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.	3.1. Instalación del servidor
	3.2. Configuración del servidor
	3.3. Comprobaciones

#### COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO

f), g), j), m), ñ), r)

#### ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

UD 4. SERVICIO DE TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS	DURACIÓN 19 horas
<b>OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO</b>	
h), i), k), l), m)	
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE</b>	
<b>RA3. Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.</b>	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS <sup>4</sup>
a) Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros.	1. Protocolo de transferencia de archivos (FTP)
b) Se ha instalado un servicio de transferencia de ficheros.	1.1. ¿Qué es FTP?
c) Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.	1.2. Funcionamiento del protocolo FTP
d) Se ha configurado el acceso anónimo.	1.3. <b>Usuarios y grupos. Acceso anónimo.</b>
e) Se han establecido límites en los distintos modos de acceso.	1.4. <b>Permisos. Cuotas. Límite de ancho de banda.</b>
f) Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.	1.5. Gestión de la conexión de datos
	1.6. <b>Comandos de control, autenticación, gestión y transferencia de ficheros.</b>
	1.7. <b>Transferencia en modo texto y binario.</b>
	2. FTP en sistemas GNU/Linux
	2.1. Instalación del servidor
	2.2. Configuración del servidor

<sup>4</sup> Los contenidos básicos se encuentran destacados en negrita

g) Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico.	2.3. Comprobación del servicio 3. FTP en sistemas Windows 3.1. Instalación del servidor 3.2. Configuración del servidor 3.3. Comprobación del servicio
<b>COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO</b>	f), g), j), m), ñ), r)
<b>ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS</b>	

<b>UD 5. SERVICIO DE CORREO ELECTRÓNICO</b>	<b>DURACIÓN 21 horas</b>
<b>OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO</b>	
h), i), k), l), m)	
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE</b>	
<b>RA4. Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.</b>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CONTENIDOS<sup>5</sup></b>
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.	1. Correo electrónico 1.1. ¿Qué es el correo electrónico? 1.2. Funcionamiento del servicio de correo 1.3. <b>Cuentas de correo, alias y buzones de usuario</b> 1.4. <b>Protocolos y servicios de descarga de correo</b> 1.5. Protocolo de envío de correo SMTP 1.6. Servidores de correo 1.7. Clientes de correo 1.8. Seguridad y vulnerabilidades 2. Correo electrónico en sistemas GNU/Linux 2.1. Instalación del servidor 2.2. Configuración del servidor 2.3. Configuración del cliente 2.4. Comprobación del servicio 3. Correo electrónico en sistemas Windows 3.1. Instalación del servidor 3.2. Configuración del servidor 3.3. Comprobación del servicio

<sup>5</sup> Los contenidos básicos se encuentran destacados en negrita



COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO	f), g), j), m), ñ), r)
ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS	

UFC 6. SERVICIO DE ACCESO REMOTO	DURACIÓN 15 horas
OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO	
h), i), k), l), m)	
RESULTADO DE APRENDIZAJE	
RA6. Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS <sup>6</sup>
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.	1. Acceso remoto 1.1 ¿Qué es el acceso remoto? 1.2 <b>Terminales en modo texto</b> 1.3 <b>Terminales en modo gráfico</b> 2. Acceso remoto en sistemas GNU/Linux 2.1. Instalación del servidor 2.2. Configuración del servidor 2.3. Comprobación del servicio 3. Acceso remoto en sistemas Windows 3.1. Instalación del servidor 3.2. Configuración del servidor 3.3. Comprobación del servicio

COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO	f), g), j), m), ñ), r)
ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS	

UD 7. DESPLIEGUE DE REDES INALÁMBRICAS	DURACIÓN 12 horas
OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO	
h), i), k), l), m)	

<sup>6</sup> Los contenidos básicos se encuentran destacados en negrita

## RESULTADO DE APRENDIZAJE

**RA7. Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.**

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha instalado un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local.
- Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración del punto de acceso.
- Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre distintos escenarios de prueba.
- Se ha establecido un mecanismo adecuado de seguridad para las comunicaciones inalámbricas.
- Se han usado diversos tipos de dispositivos y adaptadores inalámbricos para comprobar la cobertura.
- Se ha instalado un encaminador inalámbrico con conexión a red pública y servicios inalámbricos de red local.
- Se ha configurado y probado el encaminador desde los ordenadores de la red local.

### CONTENIDOS<sup>7</sup>

- Redes inalámbricas WLAN
  - ¿Qué son las redes inalámbricas WLAN?
  - Estándares WLAN
  - Puntos de acceso**
  - Componentes WLAN. **Encaminadores inalámbricos**
  - Modos de operación
  - Componentes lógicos
  - Seguridad en redes inalámbricas**
- Acceso a redes inalámbricas en sistemas GNU/Linux
  - Configuración del cliente
  - Comprobación del servicio
- Acceso a redes inalámbricas en sistemas Windows
  - Configuración del cliente
  - Comprobación del servicio

### COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO

f), g), j), m), ñ), r)

### ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

## UD 8.INTERCONEXIÓN DE REDES PRIVADAS CON REDES PÚBLICAS

**DURACIÓN 15 horas**

### OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO

f)

## RESULTADO DE APRENDIZAJE

**RA8. Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.**

<sup>7</sup> Los contenidos básicos se encuentran destacados en negrita

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS <sup>8</sup>
<p>a) Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública.</p> <p>b) Se ha instalado una aplicación que actúe de pasarela entre la red privada local y la red pública.</p> <p>c) Se han reconocido y diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionada.</p> <p>h) Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema.</p> <p>i) Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tecnologías de interconexión               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. ¿Qué son las tecnologías de interconexión?</li> <li>1.2. Tecnologías de banda ancha</li> <li>1.3. <b>Pasarelas a nivel de aplicación.</b> <b>Almacenamiento en memoria caché.</b></li> <li>1.4. <b>Enrutamiento de tráfico entre interfaces de red.</b></li> </ol> </li> <li>2. Acceso a redes públicas en sistemas GNU/Linux               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Configuración del servidor</li> <li>2.2. Comprobación del servicio</li> </ol> </li> <li>3. Acceso a redes públicas en sistemas Windows               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Instalación del servidor</li> <li>3.2. Configuración del servidor</li> <li>3.3. Comprobación del servicio</li> </ol> </li> </ol>
<b>COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO</b>	d), e)
<b>ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS</b>	

## 6. Orientaciones pedagógicas del Módulo

En la **ORDEN de 7 de julio de 2009**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en la Comunidad Autónoma de Andalucía, las Orientaciones Pedagógicas son:

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.

<sup>8</sup> Los contenidos básicos se encuentran destacados en negrita

- La puesta en marcha de mecanismos de conexión a redes públicas.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

- La implantación y mantenimiento de servicios en red.
- El despliegue de redes inalámbricas.
- La conexión de redes locales con redes públicas.

## 7. Metodología

Se especifica en el documento de Programación del Ciclo Formativo de Grado Medio “Sistemas Microinformáticos y Redes” Dual.

### 7.1. *Orientaciones pedagógicas*

Se especifica en el documento de Programación del Ciclo Formativo de Grado Medio “Sistemas Microinformáticos y Redes” Dual.

### 7.2. *Estrategias didácticas*

Se especifica en el documento de Programación del Ciclo Formativo de Grado Medio “Sistemas Microinformáticos y Redes” Dual.

### 7.3. *Desarrollo de una sesión de clase*

La metodología básica a utilizar será el aprendizaje significativo, el lenguaje utilizado en clase debe ser comprensible por el alumnado, para ello habrá que determinar el dominio del vocabulario informático y el conocimiento de conceptos básicos de informática, que, aunque se supone conocidos en este nivel, permita fijar el punto de partida del módulo.

El esquema de trabajo que se seguirá en cada clase será el siguiente:

- Entrega al alumnado de apuntes elaborados por el profesor/a y enlaces a páginas de interés. Se utilizará la Plataforma **Moodle Centros** para este fin.
- Explicaciones teórico-prácticas, de la unidad correspondiente utilizando apuntes del profesor/a y con ayuda del proyector.
- Entrega de enunciados de ejercicios prácticos a desarrollar sobre los ordenadores para aplicar los conceptos explicados. Se utilizará la plataforma Moodle Centros para este fin.
- Ejecución práctica de dichos ejercicios.
- Pruebas de evaluación y seguimiento para detectar deficiencias y retrasos.

Las pruebas teóricas o prácticas de evaluación se realizarán de manera individual.

Se usará la plataforma on-line **Moodle Centros** de la Junta de Andalucía como método de comunicación entre los alumnos y el profesorado. A través de dicha plataforma se realizará el envío de material por parte del profesorado a los alumnos/as y el envío de ejercicios resueltos por parte de los alumnos/as al profesorado. El profesor/a revisará estos ejercicios o prácticas previamente en

clase para poder preguntar y ver si el alumno/a comprende lo que hace. También servirá como lugar en el que el profesor/a irá colgando información relevante para el grupo: fechas de exámenes, fechas de entrega de ejercicios, etc.

Las calificaciones de las actividades evaluables se harán públicas para el alumnado en la plataforma **Moodle Centros o en el Cuaderno de Séneca** y a tutores mediante el **Cuaderno de Séneca** y se podrán consultar durante todo el año.

Para notificar cualquier cosa, tanto el alumnado como los tutores legales pueden hacer uso de la plataforma **PASEN**.

#### *7.4. Actividades de comprensión lectora y expresión oral y escrita.*

Se especifica en el documento de Programación del Ciclo Formativo de Grado Medio “Sistemas Microinformáticos y Redes” Dual.

#### *7.5. Temas transversales y educación en valores*

Se especifica en el documento de Programación del Ciclo Formativo de Grado Medio “Sistemas Microinformáticos y Redes” Dual.

#### *7.6. Seguimiento de la programación*

Se especifica en el documento de Programación del Ciclo Formativo de Grado Medio “Sistemas Microinformáticos y Redes” Dual.

## **8. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales**

Se especifica en el documento de Programación del Ciclo Formativo de Grado Medio “Sistemas Microinformáticos y Redes” Dual.

## **9. Materiales y recursos didácticos**

### *9.1. Libro de texto.*

Apuntes proporcionados por el profesor/a

### *9.2. Equipamiento*

Se especifica en el documento de Programación del Ciclo Formativo de Grado Medio “Sistemas Microinformáticos y Redes” Dual.

## 10. Evaluación

### 10.1. ¿Cuándo evaluar?

Se especifica en el documento de Programación del Ciclo Formativo de Grado Medio “Sistemas Microinformáticos y Redes” Dual.

### 10.2. ¿Cómo evaluar?

Se especifica en el documento de Programación del Ciclo Formativo de Grado Medio “Sistemas Microinformáticos y Redes” Dual.

### 10.3. Actividades Enseñanza – Aprendizaje

En la primera sesión del curso se realizará la presentación del módulo, explicando su finalidad, unidades didácticas que lo componen, metodología a seguir y proceso de evaluación a aplicar.

En la misma, se presentará la plataforma del módulo donde el alumnado puede encontrar toda la documentación del mismo: teoría, actividades evaluables y no evaluables, enlaces de interés,...., así como acceder en línea a los resultados de la evaluación continua.

### 10.4. Criterios de evaluación de las Actividades Enseñanza - Aprendizaje

Además de las especificaciones realizadas en el documento de Programación del Departamento de Informática para el Ciclo Formativo de Grado Medio de Sistemas Microinformáticos y Redes, se definirán los siguientes “pesos” de ponderación de los Criterios de Evaluación de cada Actividad de Enseñanza-Aprendizaje dentro de las Unidades Didácticas (U.D):

RA	PESO DE CADA CRITERIOS DE EVALUACIÓN										U.D. 1 <sup>er</sup> PARCIAL				U.D. 2 <sup>o</sup> PARCIAL			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	1	2	3	4	5	6	7	8
1	10	10	20	13	5	14	14	14			X	X						
2	5	15	15	13	13	13	13	13										
3	28	14	10	10	14	8	16							X				
4	28	12	13	5	5	10	27								X			
5	20	10	10	10	10	10	10	10	10				X					
6	20	12	12	12	20	12	12									X		
7	10	30	20	10	10	10	10										X	
8	3	5	20	3	35	9	5	5	5	10								X



Los pesos de los criterios de evaluación anteriores podrían verse afectados en el caso de que no se pueda trabajar algún criterio de evaluación en un RA, en este caso, el peso del criterio no trabajado se distribuirá de manera equitativa entre los que sí se hayan visto.

Dentro del marco legal de la ORDEN de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se evaluará cada una de las siguientes Unidades Didácticas (UD) mediante las evidencias descritas en las siguientes tablas.

<b>UD-1 Sistema de nombres de dominio</b>					
<b>RA</b>	<b>Criterio de Evaluación</b>	<b>Indicador de Logro</b>	<b>Evidencia</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Peso</b>
RA2	A	Identifica Servicio DNS	AE-3	Prueba teórica	5
RA2	B	Clasifica Servicio DNS	AE-4	Prueba teórica	15
RA2	C	Describe Servicio DNS	AE-5	Prueba teórica	15
RA2	D	Instala Servicio DNS	AE-1	Práctica	13
RA2	E	Prepara Servicio DNS	AE-6	Prueba práctica	13
RA2	F	Añade registros al Servicio DNS	AE-7	Prueba práctica	13
RA2	G	Realiza transferencia de zona	AE-2	Práctica	13
RA2	H	Comprueba funcionamiento Servicio DNS	AE-8	Prueba práctica	13

<b>UD-2 Servicio de configuración dinámica de sistemas</b>					
<b>RA</b>	<b>Criterio de Evaluación</b>	<b>Indicador de Logro</b>	<b>Evidencia</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Peso</b>
RA1	A	Identifica los parámetros de red	AE-2	Prueba teórica	10
RA1	B	Ventajas Servicio DHCP	AE-3	Prueba teórica	10
RA1	C	Conoce procedimiento del Servicio DHCP	AE-4	Prueba teórica	20
RA1	D	Instala Servicio DHCP	AE-1	Práctica	13
RA1	E	Prepara Servicio DHCP	AE-5	Prueba práctica	5
RA1	F	Realiza asignación de IP	AE-6	Prueba práctica	14
RA1	G	Integra opciones adicionales	AE-7	Prueba práctica	14
RA1	H	Comprueba funcionamiento Servicio DHCP	AE-8	Prueba práctica	14

### UD-3 Servicio Web

RA	Criterio de Evaluación	Indicador de Logro	Evidencia	Instrumento	Peso
RA5	A	Describe el servicio web	AE-3	Prueba teórica	20
RA5	B	Instala servicio web	AE-1	Práctica	10
RA5	C	Crea sitios virtuales	AE-4	Prueba práctica	10
RA5	D	Verifica posibilidades de discriminar el sitio	AE-5	Prueba práctica	10
RA5	E	Configura seguridad del servidor	AE-6	Prueba práctica	10
RA5	F	Comprueba acceso de usuarios	AE-7	Prueba práctica	10
RA5	G	Comprueba el funcionamiento del servidor	AE-8	Prueba práctica	10
RA5	H	Instala módulos sobre el servidor	AE-2	Práctica	10
RA5	I	Establece mecanismos de comunicación	AE-9	Prueba práctica	10

### UD -4 Servicio de Transferencia de Archivos

RA	Criterio de Evaluación	Indicador de Logro	Evidencia	Instrumento	Peso
RA3	A	Establece utilidad del servicio FTP	AE-4	Cuestionario	28
RA3	B	Instala servicio FTP	AE-1	Práctica	14
RA3	C	Crea usuarios en el servicio FTP	AE-5	Prueba práctica	10
RA3	D	Configura acceso anónimo	AE-2	Práctica	10
RA3	E	Establece límites en los distintos modos de acceso	AE-3	Práctica	14
RA3	F	Comprueba acceso al servidor	AE-6	Prueba práctica	8
RA3	G	Realiza pruebas en línea de comandos y entorno gráfico	AE-7	Prueba práctica	16

### UD -5 Servicio de correo electrónico

RA	Criterio de Evaluación	Indicador de Logro	Evidencia	Instrumento	Peso
RA4	A	Describe funcionamiento del correo electrónico	AE-5	Cuestionario	28
RA4	B	Instala servidor de correo electrónico	AE-1	Práctica	12
RA4	C	Crea cuentas	AE-6	Prueba práctica	13

RA4	D	Define alias	AE-3	Práctica	5
RA4	E	Aplica métodos de seguridad	AE-4	Práctica	5
RA4	F	Permite la recogida remota	AE-2	Práctica	10
RA4	G	Comprueba funcionamiento	AE-7	Prueba práctica	27

#### UD -6 Servicio de acceso remoto

RA	Criterio de Evaluación	Indicador de Logro	Evidencia	Instrumento	Peso
RA6	A	Describe métodos de acceso	AE-3	Cuestionario	20
RA6	B	Instala servidor servicio de acceso remoto en línea de comandos	AE-1	Práctica	12
RA6	C	Instala servicio de acceso remoto en entorno gráfico	AE-2	Práctica	12
RA6	D	Comprueba funcionamiento de ambos	AE-5	Prueba práctica	12
RA6	E	Identifica principales ventajas y deficiencias de cada uno	AE-4	Cuestionario	20
RA6	F	Realiza pruebas de acceso remoto entre sistemas	AE-6	Prueba práctica	12
RA6	G	Realiza pruebas de administración entre sistemas	AE-7	Prueba práctica	12

#### UD -7 Despliegue de redes inalámbricas

RA	Criterio de Evaluación	Indicador de Logro	Evidencia	Instrumento	Peso
RA7	A	Instala punto de acceso inalámbrico	AE-1	Práctica	10
RA7	B	Reconoce protocolos y funcionamiento del punto de acceso	AE-6	Presentación	30
RA7	C	Selecciona la configuración más idónea	AE-7	Prueba práctica	20
RA7	D	Establece mecanismos de seguridad	AE-2	Práctica	10
RA7	E	Usa diversos tipos de dispositivos inalámbricos para comprobar la cobertura	AE-5	Práctica	10
RA7	F	Instala encaminador inalámbrico	AE-3	Práctica	10
RA7	G	Configura y comprueba el funcionamiento de un encaminador	AE-4	Práctica	10

#### UD -8 Interconexión de redes privadas con redes públicas

RA	Criterio de Evaluación	Indicador de Logro	Evidencia	Instrumento	Peso
----	------------------------	--------------------	-----------	-------------	------

RA8	A	Instala y configura el hardware	AE-1	Práctica	10
RA8	B	Instala aplicación que actúe de pasarela	AE-2	Práctica	10
RA8	C	Reconoce las principales características y posibilidades de la aplicación	AE-9	Presentación	10
RA8	D	Configura el sistema de red privada para acceder a una red pública	AE-3	Práctica	10
RA8	E	Establece procedimientos de control de acceso	AE-4	Práctica	10
RA8	F	Instala mecanismos para acelerar la comunicación	AE-5	Práctica	10
RA8	G	Identifica posibles escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos	AE-10	Presentación	10
RA8	H	Establece mecanismo para reenviar tráfico entre varias interfaces	AE-6	Práctica	10
RA8	I	Comprueba el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red	AE-7	Práctica	10
RA8	J	Implementa y verifica la configuración de acceso desde red pública a un servicio localizado en una red privada.	AE-8	Práctica	10

## 10.5. Criterios de Calificación

### 10.5.1. Calificación en la evaluación inicial

**Al comienzo de curso se pasará un cuestionario con preguntas**, para conocer los estudios y experiencias del alumno/a, así como obligar a hacer un esfuerzo de autoevaluación sobre lo que él/ella cree que sabe y el nivel que él/ella cree que posee sobre los temas que deben ser objeto de aprendizaje durante el curso. **El cuestionario no conllevará calificación para el alumnado. Servirá para tomar decisiones relativas al desarrollo del currículo y su adecuación a las características, capacidades y conocimientos del alumnado.**

### 10.5.2. Calificación en la 1ª y 2ª evaluación parcial

**La nota de una unidad didáctica o resultado de aprendizaje** se obtendrá de sumar la nota final de todos los criterios de evaluación del resultado de aprendizaje trabajado.

**La nota de un criterio de evaluación (N.C.E.)** Se obtendrá de multiplicar la nota obtenida con el instrumento de evaluación (N.I.E) por el peso del criterio de evaluación en el resultado de aprendizaje (P.C.E.). Es decir:

$$N.C.E. = N.I.E * P.C.E.$$

**La Nota de cada Instrumento de Evaluación** será de 0 a 10.

Se tendrá en cuenta los siguientes puntos para la nota de los criterios de evaluación:

- En el caso de que un alumno/a no haya podido realizar actividades evaluables (exámenes) por faltas de asistencia injustificadas, tendrá un 0 en el criterio de evaluación correspondiente. Si la falta es justificada, se le permitirá realizar de nuevo la actividad evaluable, pero en un periodo determinado por el profesor/a.
- En el caso de que el alumno/a no entregue una actividad evaluable (ejercicios prácticos o teóricos) en el tiempo y forma indicada, tendrá un 0 en el criterio de evaluación correspondiente. Si la entrega es con retraso, se le valorará entre 0 y 5 y se le decrementará 1 punto por cada día de retraso.
- Si un alumno/a copia en una actividad evaluable (práctica, examen, trabajo...) tendrá un 0 tanto el que copia como el que se deja copiar en el criterio de evaluación correspondiente.
- Si un alumno/a tiene más del 30% de falta de asistencia en un módulo, tanto justificada como no justificada, tendrá un 0 en todos los criterios de evaluación correspondiente a partir de que haya superado dicho porcentaje.
- Si la actividad de evaluación es de recuperación el alumno/a tendrá como nota en el instrumento de evaluación entre 0 y 5.

La nota del parcial será la nota media de las unidades vistas en el mismo. Por lo que la nota de cada parcial se calculará de la siguiente manera:

**Nota 1 Parcial:** Media de las notas de las unidades trabajadas en el primer parcial.

**Nota 2 Parcial:** Media de las notas de las unidades trabajadas en el segundo parcial

Todas las unidades didácticas o resultados de aprendizaje tendrán el mismo peso.

**Nota Final de Servicios en Red:** Será la nota media de la nota de todas las unidades trabajadas en el curso.

Se considera que el módulo profesional de Servicios en Red estará superado cuando, el alumno/a tenga superados/as todos los resultados de aprendizaje o unidades didácticas (para que un resultado de aprendizaje esté superado la nota final del resultado de aprendizaje tiene que ser mayor o igual a 5)

## *10.6. Plan de recuperación para el alumnado con materias pendientes*

No existen alumnos/as con esta materia pendiente de cursos anteriores, razón por la cual no se establece ningún plan de recuperación.

## *10.7. Evaluación de la práctica docente*

Se especifica en el documento de Programación del Ciclo Formativo de Grado Medio “Sistemas Microinformáticos y Redes” Dual.

## *10.8. Pruebas iniciales y propuestas de mejora*

### Resultados de la prueba inicial

Las pruebas iniciales muestran que:

- El alumnado tiene conocimientos básicos sobre el módulo, ya que trabajaron algunos de los conceptos en el módulo de Redes Locales de primero.

### Propuestas de mejora para el curso

La materia es abordada por primera vez para el alumnado, por lo que no se pueden tener en cuenta las pruebas iniciales de cursos anteriores en cuanto a conceptos pero sí en cuanto a:

- Equipo que tiene en casa para afianzar conceptos, realizar trabajos pendientes o seguimiento desde casa del módulo en caso de falta justificada.
- Tiempo del que dispone en casa para afianzar conceptos, realizar trabajos pendientes o seguimiento desde casa del módulo en caso de falta justificada.
- Atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

## *10.9. Material que debe adquirir el alumnado*

Sería conveniente que el alumnado disponga de:

- Ordenador personal en casa para poder realizar las prácticas en casa de manera independiente y así ir adquiriendo mejor las capacidades.
- Conexión a Internet.

# 11. Actividades Complementarias y Extraescolares

Se especifica en el documento de Programación del Ciclo Formativo de Grado Medio “Sistemas Microinformáticos y Redes” Dual.

# 12. Bibliografía y Sitios web

### Bibliografía

- ☐ **Servicios en Red**  
Autor: Francisco Sivianes, Gemma Sánchez,....





Editorial: Paraninfo  
ISBN: 978-8497327657

- ☐ **Servicios en Red en Linux**  
Autor: José Rafael Ramírez Pita  
ISBN: 978-1723939235
- ☐ **Servicios en Red**  
Autor: Elvira Mifsud Talón y Raúl V.  
Editorial: McGraw-Hill  
ISBN: 978-8448183868
- ☐ **Servicios en Red**  
Autor: Joaquín Andreu  
Editorial: Editex  
ISBN: 978-8497716581
- ☐ **Servicios en Red**  
Autor: Román Carceller, Carlos Campos,....  
Editorial: MacMillan Profesional  
ISBN: 978-8415656630

### Sitios web de interés

- ☐ [Instalación DNS](#)
- ☐ [Instalación DHCP](#)
- ☐ [Instalación WEB](#)
- ☐ [Instalación FTP](#)
- ☐ [Instalación Correo](#)