

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO:

REDES LOCALES

<b>PROFESOR/ES:</b> <i>En caso de más de un profesor es necesario identificar al profesor coordinador y puede ser necesario calibración.</i>	M <sup>ª</sup> ANGELES VALDERA LÓPEZ (Coordinadora) M <sup>ª</sup> DEL ROSARIO HOLGADO GUERRA
<b>GRUPO/S Y CICLO/S:</b>	SMR1 DIURNO Y SMR1 VESPERTINO
<b>CURSO:</b>	2020-2021

# ÍNDICE

[INTRODUCCIÓN](#)

[OBJETIVOS](#)

[CONTENIDOS](#)

[DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS](#)

[CRITERIOS DE EVALUACIÓN](#)

[RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS DEL CICLO](#)

[METODOLOGÍA DIDÁCTICA](#)

[PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS](#)

[CRITERIOS DE CALIFICACIÓN](#)

[ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD](#)

[MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPAMIENTOS](#)

[ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES](#)

[TEMAS TRANSVERSALES](#)

## 1. INTRODUCCIÓN

El módulo de Redes Locales es parte del ciclo formativo de Grado Medio “Sistemas Microinformáticos y Redes”, perteneciente a la Familia Profesional de Informática y Comunicaciones. El título y sus enseñanzas mínimas son establecidos en el Real Decreto 1691/2007 de 14 de diciembre. Para la comunidad autónoma de Extremadura, lo indicado por tal Real Decreto se concreta en el Decreto 272/2009, de 28 de diciembre, en el que se establece el currículo del ciclo formativo.

En la comunidad autónoma de Extremadura y conforme a lo dispuesto en el decreto antes mencionado, el módulo de Redes Locales tiene una duración total de 224 horas que se distribuyen en 7 horas de clase semanales.

## 2. OBJETIVOS

### Objetivos generales del ciclo formativo

Los objetivos para este ciclo formativo son los descritos en el Real Decreto 1691/2007:

- 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 la red.
- e. Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- f. Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- g. Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h. Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i. Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j. Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k. Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para

asesorar y asistir a clientes.

- l. Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m. Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- 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.
- o. Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- p. Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- q. Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- r. 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.

### Objetivos específicos del módulo

De los anteriores objetivos generales, el módulo de Redes Locales tiene especial importancia en la consecución de los objetivos generales a), b), d), e), f), g), h), i), j), k), l) y m).

### Competencia general del ciclo formativo

En el Capítulo II, Artículo 4 del Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, se establece que la competencia general del 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”.

### Competencias profesionales, personales y sociales asociadas al ciclo formativo

En el Capítulo II, Artículo 5 del RD antes mencionado se establece que las competencias profesionales, personales y sociales asociadas al ciclo formativo son:

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

### Competencias profesionales, personales y sociales asociadas al módulo

De entre las competencias antes listadas, el módulo de Redes Locales contribuye específicamente a la adquisición de las competencias c), e), f), g), h), j) y l).

### Cualificaciones y unidades de competencia.

La relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones asociadas al módulo son:

**Operación de redes departamentales IFC299\_2** (R.D. 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.

## 3. CONTENIDOS

Los contenidos a tratar en el módulo se distribuyen en las siguientes unidades didácticas.

En **negrita y cursiva** están expresados aquellos contenidos y estándares de aprendizaje evaluables que se consideran como “imprescindibles o básicos” para un posible cambio a Escenario III. Esto se realiza atendiendo a la “GUÍA GENERAL PARA LA ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD EDUCATIVA PARA EL CURSO 2020/21 EN TODOS LOS CENTROS SOSTENIDOS CON FONDOS PÚBLICOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA” y a la “Instrucción 13/2020, de 2 de septiembre de 2020, de la Secretaría General de Educación, referente a la organización de las actividades lectivas semipresenciales y no presenciales, la evaluación del aprendizaje del alumnado y otros aspectos de la organización y funcionamiento de los centros educativos y del sistema educativo en su conjunto, durante el curso 2020-2021”.

**Unidad Didáctica 0 - Presentación del módulo. Herramientas para el seguimiento de la enseñanza.**

- 1. *Presentación del módulo y de las herramientas para el seguimiento de la enseñanza.***
- 2. *Metodologías de trabajo en los escenarios de enseñanza presencial, semipresencial y a distancia. Manejo de las herramientas (plataforma on line, seguimiento de las clases, propuestas de trabajo y entrega de tareas).***

**Unidad Didáctica 1 - Introducción a las redes**

- 1. *¿Qué es una red de área local?***
  - 1. *Beneficios de las redes locales***
  - 2. *Características de una red local***
- 2. *Componentes de una red***
- 3. *Topologías de una red***
- 4. *Tipos de redes***
- 5. *Introducción al packet tracer***

## Unidad Didáctica 2 - Protocolos y comunicaciones de red

1. Reglas de la comunicación
2. **Protocolos y estándares de red**
  1. **Protocolos**
  2. **Suites de protocolos**
  3. **Organismos de estandarización**
  4. **Modelos de referencia**
3. Movimiento de datos en la Red
  1. Encapsulación de datos
  2. Acceso a los recursos locales
  3. Acceso a recursos remotos

## Unidad Didáctica 3 - Capa física - acceso a la red

1. Protocolos de capa física
  1. Cómo realizar la conexión
  2. Propósito de la capa física
2. **Medios de Red**
  1. **Cableado de cobre**
  2. **Cableado UTP**
  3. **Cableado de fibra óptica**
  4. **Medios Inalámbricos**
3. Protocolos de la capa de enlace de datos
  1. Propósito de la capa de enlace de datos
  2. Estándares de la capa 2
  3. **Control de acceso al medio**
  4. **Topologías WAN y LAN**

## Unidad Didáctica 4 - Sistemas de cableado estructurado

1. **Identificación de elementos y espacios físicos de una red local**
  1. **Espacios**
  2. **Cuartos de comunicaciones**
  3. **Armarios de comunicaciones - Paneles de parcheo**
  4. **Canalizaciones: tipos, procedimientos de montaje, elementos de fijación**
2. **Conectores y tomas de red**
  1. **Herramientas**
  2. **Conexión de tomas y paneles de parcheo**
  3. **Creación de cables. Certificación de cableado. Pruebas**
3. **Recomendaciones en la instalación de cableado**

## Unidad Didáctica 5 - Normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental

1. **Riesgos laborales**
  1. **Identificación de riesgos**
  2. **Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales**

- 3. Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje**
- 4. Equipos de protección individual**
2. Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales
3. Cumplimiento de la normativa de protección medioambiental

#### Unidad Didáctica 6 - Capa de enlace de datos - Ethernet

1. Protocolo Ethernet
  1. Funcionamiento de Ethernet
  - 2. MAC de Ethernet**
  - 3. MAC e IP**
- 2. Protocolo de resolución de direcciones**
  - 1. ARP**
  - 2. Problemas de ARP**
3. Switches LAN
  1. Conmutación fija o modular
  2. Conmutación de capa 3
  - 3. Configuración de parámetros iniciales de un switch**
  - 4. Configuración de puertos de un switch**
  5. Seguridad de switches: administración e implementación

#### Unidad Didáctica 7 - Capa de Red

1. Protocolos de la capa de red
  1. La capa de red en la comunicación
  2. Características del protocolo IP
2. Paquete IPv4 y Direcciones de red IPv4
  - 1. Estructura de la dirección IPv4**
  - 2. Máscara de subred IPv4**
  - 3. Direcciones IPv4 unicast, broadcast y multicast**
  - 4. Tipos de direcciones IPv4**
  - 5. Traducción de direcciones de red - NAT**
  6. Subredes: División de una red IPv4 en subredes
    - Segmentación de red
    - La división de IP en subredes es fundamental
    - **División de una red IPv4 en subredes**
    - Determinación de la máscara de subred
    - Beneficios de la máscara de subred de longitud variable
3. Paquete IPv6 y Direcciones de red IPv6
  - 1. Problemas de IPv4**
  - 2. Asignación de direcciones IPv6**
  3. Tipos de direcciones IPv6
  4. Direcciones IPv6 unicast y multicast

#### Unidad Didáctica 8 - Dispositivos de la capa de red



1. Routers
  1. Anatomía de un router
  2. Arranque del router
  3. **Configuración básica de un router Cisco**
    - **Configuración inicial**
    - **Configuración de interfaces**
    - **Configuración del gateway predeterminado**
2. **Enrutamiento**
  1. **Cómo enrutan los hosts**
  2. **Tablas de enrutamiento de router**
  3. **Tablas de enrutamiento de los hosts**
  4. **Puerta de enlace predeterminada**
3. **Verificación de conectividad: ICMP**
4. Redes Locales Virtuales VLAN
  1. Segmentación de VLAN
  2. Implementaciones de VLAN
  3. Seguridad y diseño de redes VLAN
  4. Enrutamiento entre VLAN
    - Configuración del routing entre VLAN
    - Resolución de problemas de routing entre VLAN
    - Conmutación de capa 3

#### Unidad Didáctica 9 - La capa de transporte

1. **Protocolos de la capa de transporte**
  1. **Transporte de datos**
  2. **Introducción a TCP y UDP**
2. TCP y UDP
  1. Comunicación TCP
  2. Confiabilidad y control de flujo
  3. Comunicación UDP
  4. TCP o UDP: esa es la cuestión

#### Unidad Didáctica 10 - La capa de aplicación

1. Protocolos de la capa de aplicación
  1. Aplicación, sesión y presentación
  2. Cómo interactúan los protocolos de aplicación con las aplicaciones de usuario final
2. Protocolos y servicios de capa de aplicación reconocidos
  1. Protocolos de la capa de aplicación comunes
  2. Provisión de servicios de direccionamiento IP
  3. Provisión de servicios de intercambio de archivos

#### Unidad Didáctica 11 - Redes locales inalámbricas

1. **Estándares WLAN**

2. Arquitectura
  1. **Componentes físicos**
  2. Componentes lógicos
3. **Subcapa PHY**
  1. **bandas**
  2. **potencia de emisión**
  3. **Interferencia y ruido**
  4. **Canales**
  5. **Velocidad de transmisión**
  6. **Antenas**
4. **Seguridad en las WLAN**
  1. **Autenticación**
  2. **Cifrado**
  3. **El estándar IEEE 802.11i**
5. **Planificación, instalación y configuración de WLAN**

#### Unidad Didáctica 12 - Resolución de incidencias de una red de área local

1. **Rendimiento básico de la red**
  1. **Los comandos ping y tracert**
  2. **Comandos show, host y comandos de IOS**
2. Monitorización de la red
  1. Parámetros de rendimiento de la red
  2. Herramientas de monitorización remota
3. Administración de los archivos de configuración de IOS
  1. Sistemas de archivos del router y del switch
  2. Creación de copias de seguridad y restauración de archivos de configuración
4. **Resolución de problemas**

## 4. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS

Este módulo se imparte durante 7 horas semanales distribuidas a lo largo de tres trimestres lectivos, con un total de 224 horas lectivas.

EVALUACIÓN	TEMA, BLOQUE O UNIDAD DIDÁCTICA	FECHA INICIO ---- FECHA FIN	Nº HORAS LECTIVAS
1ª	Presentación del módulo. Herramientas para el seguimiento de la enseñanza.	<b>DIURNO:</b> 24/09/2020 a 24/09/2020	2

		<b>VESPERTINO:</b> 23/09/2020 a 23/09/2020	
	UD1 - Introducción a las redes	<b>DIURNO:</b> 25/09/2020 a 02/10/2020 <b>VESPERTINO:</b> 24/09/2020 a 02/10/2020	9 10
	UD2 - Protocolos y comunicaciones de red	<b>DIURNO:</b> 03/10/2020 a 16/10/2020 <b>VESPERTINO:</b> 05/10/2020 a 15/10/2020	11 10
	UD3 - Capa física	<b>DIURNO:</b> 17/10/2020 a 10/11/2020 <b>VESPERTINO:</b> 16/10/2020 a 09/11/2020	22 23
	UD4 - Organización física de la red: Sistemas de cableado estructurado	<b>DIURNO:</b> 11/11/2020 a 1/12/2020 <b>VESPERTINO:</b> 11/11/2020 a 30/11/2020	19
	UD5 - Normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental	<b>DIURNO:</b> 2/12/2020 a 4/12/2020 <b>VESPERTINO:</b> 02/12/2020 a 04/12/2020	4 5
	EXAMEN FINAL DEL TRIMESTRE, revisión de examen y resolución de dudas, recuperación de prácticas suspensas	<b>DIURNO:</b> 5/12/2020 a 14/12/2020 <b>VESPERTINO:</b> 09/12/2020 a 14/12/2020	6 7
<b>AVANCE EN CONTENIDOS</b>			<b>DIURNO</b> 32%

			VESPERTINO 33,33%
2ª	Trabajo final del trimestre	<b>DIURNO:</b> 15/12/2020 a 22/12/2020 <b>VESPERTINO:</b> 16/12/2020 a 22/12/2020	8  7
	UD6 - Capa de enlace de datos - Ethernet	<b>DIURNO:</b> 11/01/2021 a 05/02/2021 <b>VESPERTINO:</b> 11/01/2021 a 05/02/2021	28
	UD7 - Capa de Red	<b>DIURNO:</b> 06/02/2021 a 04/03/2021 <b>VESPERTINO:</b> 08/02/2021 a 03/03/2021	23
	UD8 - Dispositivos de la capa de red (I)	<b>DIURNO:</b> 05/03/2021 a 11/03/2021 <b>VESPERTINO:</b> 04/03/2021 a 10/03/2021	7
	EXAMEN FINAL DEL TRIMESTRE, revisión de examen y resolución de dudas	<b>DIURNO:</b> 12/03/2021 a 15/03/2021 <b>VESPERTINO:</b> 11/03/2021 a 15/03/2021	4  5
<b>% AVANCE EN CONTENIDOS</b>			<b>DIURNO</b> 63% <b>VESPERTINO</b> 64,03%
3ª	UD8 - Dispositivos de la capa de red (II)	<b>DIURNO:</b> 16/03/2021 a 16/04/2021 <b>VESPERTINO:</b> 17/03/2021 a 19/04/2021	24

	UD9 - La capa de transporte	<b>DIURNO:</b> 17/04/2021 a 26/04/2021 <b>VESPERTINO:</b> 21/04/2021 a 28/04/2021	9
	UD10 - La capa de aplicación	<b>DIURNO:</b> 27/04/2021 a 7/05/2021 <b>VESPERTINO:</b> 29/04/2021 a 10/05/2021	12
	UD11 - Redes locales inalámbricas	<b>DIURNO:</b> 08/05/2021 a 21/05/2021 <b>VESPERTINO:</b> 12/05/2021 a 24/05/2021	14
	UD12 - Resolución de incidencias de una red de área local	<b>DIURNO:</b> 22/05/2021 a 02/06/2021 <b>VESPERTINO:</b> 26/05/2021 a 03/06/2021	10
	EXAMEN FINAL DEL TRIMESTRE, revisión de examen	<b>DIURNO:</b> 03/06/2021 a 04/06/2021 <b>VESPERTINO:</b> 04/06/2021 a 07/06/2021	4
	Actividades de ampliación, refuerzo y revisión	<b>DIURNO:</b> 05/06/2021 a 18/06/2021 <b>VESPERTINO:</b> 09/06/2021 a 18/06/2021	10 9
<b>% AVANCE EN CONTENIDOS</b>			<b>100%</b>

Destacar que esta planificación, realizada en base al calendario escolar del presente curso se podrá revisar a lo largo del mismo de forma periódica como consecuencia de la necesaria flexibilidad que suponen los distintos niveles de aprendizaje de contenidos que se presentan de forma natural en los distintos grupos de alumnos y también de otras circunstancias que puedan ocurrir de forma

imprevista y que impida desarrollar de forma normal la impartición de estos contenidos.

**La eventualidad del paso a enseñanza semipresencial o a distancia puede modificar** el orden de impartición de los contenidos y la duración planificada para cada uno de los bloques.

Por otra parte, esta distribución puede no coincidir en número de horas totales respecto a lo que marca la ley (las puede superar o no llegar), ya que tiene que ir en función del calendario escolar oficial previsto para este curso.

## 5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación que siguen se presentan asociados a los resultados de aprendizaje del módulo, establecidos en el Decreto 272/2009 de 28 de diciembre, por el que se establece el currículo del CFGM de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en la comunidad autónoma de Extremadura.

Los criterios de evaluación permiten comprobar el nivel de adquisición del resultado de aprendizaje correspondiente y constituyen la guía y el soporte para definir las actividades propias del proceso de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

- h. Se han probado las líneas de comunicación entre las tomas de usuario y paneles de parcheo.
- i. Se han etiquetado los cables y tomas de usuario.
- j. Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.

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

Criterios de evaluación:

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

**4. Instala equipos en redes inalámbricas describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje.**

Criterios de evaluación:

- a. Se han identificado las características funcionales de las redes inalámbricas.
- b. Se han identificado los modos de funcionamiento de las redes inalámbricas.
- c. Se han instalado adaptadores y puntos de acceso inalámbrico.
- d. Se han configurado los modos de funcionamiento y los parámetros básicos.
- e. Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos.
- f. Se ha instalado el software correspondiente.
- g. Se han identificado los protocolos.
- h. Se han configurado los parámetros básicos.
- i. Se han aplicado mecanismos básicos de seguridad.
- j. Se han creado y configurado VLANs.

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

Criterios de evaluación:

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

**6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando**

### Los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento.
- Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

## 6. RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS DEL CICLO

El módulo de Redes Locales tiene una estrecha relación con los siguientes módulos:

- Seguridad Informática:** es deseable coordinar la docencia de ambos módulos para no repetir los conceptos relacionados con la seguridad en redes y especialmente para que el módulo de Seguridad Informática solo desarrolle los contenidos relacionados con redes en el momento en el que los alumnos y alumnas hayan asimilado los conceptos relacionados con las redes que necesitan como base.
- Sistemas Operativos Monopuesto:** es deseable que los estudiantes tengan adquiridos los conocimientos necesarios para acceder a la configuración de adaptadores de red tanto a través de la interfaz gráfica como de la línea de comandos para poder, en el módulo de redes locales, abordar los contenidos más específicos.
- Servicios en Red:** Redes Locales constituye la base sobre la que se construyen los conocimientos relacionados con Servicios en Red, por lo que es recomendable que los profesores de ambos módulos se coordinen para que el profesor o profesora de Servicios en Red sepa en qué contenidos de Redes Locales los estudiantes encontraron mayores dificultades de manera que pueda reforzarlos antes de pasar a materias más avanzadas.

## 7. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Se pretende promover la integración de contenidos científicos, tecnológicos y organizativos, que favorezcan en el alumno la capacidad para aprender por sí mismo y para trabajar de forma



individual y en grupo.

La exposición de los temas debe realizarse en un lenguaje sencillo a la vez que técnico, para que el alumno, futuro profesional, vaya conociendo la terminología que se utiliza en el campo de los sistemas informáticos de tratamiento y transmisión de la información.

Es conveniente utilizar material gráfico, como diapositivas, vídeos, catálogos comerciales, revistas especializadas etc., para que el alumno conozca los diferentes servicios de Internet, su función y se pueda familiarizar con la terminología utilizada.

En este punto también es importante introducir la búsqueda de contenidos e información de todo tipo a través de Internet.

Los alumnos deben realizar casos reales sencillos para que puedan relacionar la información teórica impartida con el desarrollo práctico en el mundo laboral de los diferentes temas.

Se fomentará el trabajo en equipo, diseñando los trabajos o actividades por equipos de alumnos (2 o 3 por actividad). De esta forma podemos conseguir que los participantes de la acción formativa se familiaricen con estas técnicas de trabajo en el mundo laboral.

Se plantearán las prácticas orientadas a aprender el orden de ejecución de las tareas, la exactitud en los montajes y las conexiones, las verificaciones y comprobaciones de los equipos instalados, instalación y configuración del software implicado en los diferentes servicios, etc.

Los principios metodológicos propuestos son los siguientes:

- Los contenidos estarán dirigidos de forma que se potencie el «saber hacer».
- Secuenciar el proceso de aprendizaje de forma que las capacidades sean adquiridas de forma adecuada.
- Informar sobre los contenidos, capacidades terminales, criterios de evaluación, unidades de competencia, unidades de trabajo y actividades en el módulo.
- Presentar los contenidos teóricos y prácticos de cada unidad didáctica.
- Indicar los criterios de evaluación que se deben seguir en cada unidad didáctica.
- Realizar una evaluación inicial.
- Comenzar las unidades de contenido con una introducción motivadora, que ponga de manifiesto la utilidad que tiene en el mundo profesional.
- Presentar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de las unidades.
- Realizar trabajos o actividades individuales o en grupo.
- Proporcionar la solución de casos prácticos como modelo de las actividades que se van a realizar.
- Poner en común el resultado de las actividades.
- Fomentar estrategias que provoquen un aprendizaje y una comprensión significativa del resto de los contenidos educativos: hechos, conceptos, principios, terminología, etcétera.
- Utilizar el binomio teoría y práctica de forma permanente durante todo el proceso de aprendizaje.
- Comprobar y evaluar los conceptos, procedimientos y actitudes durante el desarrollo de las actividades.

Los métodos didácticos utilizados son:

- Método reactivo. Desarrollo, exposición del profesor, demostración práctica, estudio, evaluación. La actividad del alumno consiste en memorizar, razonar de forma guiada y

adiestrarse. Estará dirigida, además, a la reflexión técnica, adquisición de hábitos y actitudes. A la explicación debe seguirle una práctica o tiene que ir acompañada de materiales prácticos, acompañados de abundante información visual.

- Método activo. Desarrollo, planteamiento de un proyecto, análisis, búsqueda de información, hipótesis, planificación y realización de la solución adoptada, verificación y evaluación.

La distribución de los alumnos para el desarrollo de las clases será la siguiente:

- Individual. Dependiendo de la actividad que se vaya a realizar, el alumno tiene encomendada una tarea que va a desempeñar con una serie de responsabilidades y funciones asignadas.
- Grupo de trabajo. Todos los miembros del grupo de trabajo colaboran en la realización del trabajo y uno de ellos hará de responsable o jefe de grupo y se encargará de coordinar a sus compañeros y controlar las tareas realizadas por el resto de miembros del grupo.

El profesor supervisará el correcto desarrollo de estas actividades.

## 8. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

Los distintos instrumentos de evaluación utilizados serán los siguientes para este módulo:

- **Pruebas/exámenes escritos (papel o digital):**
  - de preguntas cortas/tests o de desarrollo para evaluar contenidos
  - de resolución de problemas prácticos o casos prácticos
- **Trabajos prácticos obligatorios propuestos para realización en casa o en clase:**
  - Se calificarán de 1 a 10
- **Trabajo diario:**
  - Los ejercicios o trabajos realizados diariamente en el aula, recibirán la calificación de Apto/No Apto
- **Participación y actitud en clase:** Otra parte del proceso evaluador corresponde al trabajo desarrollado por el alumno de forma continua y durante todo el proceso. Se valora aquí la participación del alumno en su propio aprendizaje, demostrando la madurez suficiente para trabajar individualmente y en equipo, integrándose con los compañeros, siendo puntual y correcto en sus formas y siendo capaz de llegar a aprender o progresar por sí mismo, algo importantísimo en una rama tan cambiante como es la informática, donde una vez terminada la enseñanza reglada se debe seguir aprendiendo para evitar la obsolescencia de sus conocimientos. La calificación de este apartado se realizará teniendo en cuenta el comportamiento del alumno, su puntualidad y asistencia, el interés por mejorar y no estancarse en los mínimos necesarios y su nivel de participación en el aula. De todo esto tomará el profesor notas diarias.

Aquellos alumnos con evaluaciones suspensas podrán realizar un examen de recuperación en junio de aquellas evaluaciones suspensas.

Los alumnos matriculados en 1º curso y con el módulo suspenso en convocatoria ordinaria en junio podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria que se realizará en septiembre, examinándose

de todos los contenidos del curso.

En cuanto a la promoción, se seguirán los criterios marcados en el proyecto curricular del ciclo formativo.

**Para los alumnos matriculados en 2º curso con la materia de Redes Locales pendiente de 1º curso.**

En la ordinaria de Marzo, se propondrán una serie de tareas que deberán entregar en moodle en el plazo establecido. A mitad del segundo trimestre (antes de incorporarse a la FCT) realizarán un examen teórico-práctico en el que se incluirán los contenidos de todo el curso, teniendo como referencia las actividades entregadas. La nota final de la ordinaria de Marzo, antes de la FCT: Suma de la nota media de las actividades (30 %) y la nota del examen (70%), para obtener una puntuación de 0 a 10.

En caso de no superar la convocatoria ordinaria se examinarán en la extraordinaria de junio de un examen teórico-práctico de todos los contenidos del curso contemplados en esta programación. Se evaluará de 0 a 10.

## 9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Las calificaciones en este módulo vendrán dadas por la superación y el dominio de:

- Los contenidos básicos (hechos, conceptos y principios), recogidos en la programación, evaluados en términos de consecución de los resultados de aprendizaje y según los criterios de evaluación.
- Los procedimientos:
  - La adquisición de destrezas manuales relativas a la competencia
  - El desarrollo de la capacidad para aprender por sí mismos.
- Las actitudes («saber ser y estar»), que expresan la autorregulación del comportamiento en función del rol profesional. Se centrará en:
  - La participación en las propuestas de actividades que se programen para su realización
  - El desarrollo de la capacidad para trabajar en equipo.
  - El saber intervenir activamente en procesos de decisión compartida de profesional a la que se vincula la presente programación.
  - Trabajar los distintos contenidos de forma creativa, original y positiva.

En base a estos puntos a continuación se determinan los criterios de calificación.

### **Criterios de calificación de cada trimestre**

Se calificará a los alumnos en sesiones de evaluación una vez al final de cada trimestre.

A lo largo del trimestre se realizarán exámenes para comprobar el grado de adquisición de conocimientos y destrezas sobre el o las unidades didácticas que se consideren oportunas.

Cuando proceda se solicitarán trabajos obligatorios puntuables como examen, que se indicará a los alumnos previamente.

La calificación final se realizará a través del siguiente cálculo:

- Media de las calificaciones obtenidas en las **pruebas objetivas** realizadas, en las cuales el alumno demuestra la correcta asimilación de las materias impartidas, mediante exámenes o trabajos obligatorios. Si alguna de las pruebas tuviera una valoración distinta a las demás, se indicará al alumno previamente. **(80%)**
- **Trabajo diario y ejercicios propuestos**, desarrollado por el alumno durante cada una de las unidades de trabajo, bien en grupo o individualmente. Se evaluarán con APTO o NO APTO. Su valor se obtendrá según el número de APTOS obtenidos respecto al total de tareas solicitadas. **(20%)**

Para poder realizar el cálculo para obtener la calificación final del trimestre, se debe obtener una calificación mínima de 4 puntos en las pruebas objetivas y de 6 puntos en el trabajo diario.

La calificación final se redondea hacia arriba o abajo según la actitud hacia el grupo de clase y hacia el módulo que se imparte, así como la iniciativa y participación en las actividades planteadas, recogidas continuamente mediante anotaciones del profesor a lo largo del trimestre.

Además, cada actitud negativa recogida por el profesor descontará 0,25 puntos de la nota del trimestre. Se considera actitud negativa la falta de respeto en el aula hacia un compañero o profesor o la pasividad reiterada en la realización de ejercicios y aprovechamiento de las clases.

La calificación final del trimestre será de aprobado si se obtiene una nota de 5 o superior.

#### **Criterios de calificación final del módulo**

La calificación final del módulo será la media aritmética de las notas obtenidas en las evaluaciones trimestrales, siempre que estén aprobadas.

En caso de que en junio los alumnos tengan alguna evaluación suspensa, realizarán un examen sólo con dicha evaluación. Si queda aprobada, se podrá realizar la media con el resto de evaluaciones aprobadas.

Si tras la realización de los exámenes de recuperación final, la calificación de cada evaluación es 5 o mayor, el alumno habrá superado el módulo, recogiéndose dicha calificación en Rayuela en convocatoria Ordinaria. En caso contrario, deberá acudir a la convocatoria extraordinaria en el mes de septiembre.

En los casos excepcionales en los que un alumno, después de realizar las recuperaciones de las evaluaciones pendientes, todavía tenga suspensa una sola evaluación con nota igual o superior a 4 y la media de las tres evaluaciones salga aprobada, el alumno habrá aprobado el módulo en Convocatoria Ordinaria.

#### **Convocatoria extraordinaria**

La convocatoria extraordinaria de este módulo se realizará en el mes de Septiembre. Los alumnos que tengan que realizar dicha convocatoria extraordinaria se examinarán de todos los contenidos

del curso.

### Trabajos y prácticas de carácter obligatorio

En el caso de trabajos y prácticas de carácter obligatorio el alumno tendrá que presentarlos para poder obtener una evaluación positiva, entendiéndose que en caso de no presentarlos renuncia a ser evaluado positivamente (se entiende por calificación positiva un 5 o más). Los ejercicios y trabajos no entregados en los plazos fijados por el profesor se consideran no entregados en cualquier caso.

Dichos trabajos y prácticas de carácter obligatorio se contabilizarán con un porcentaje establecido previamente, informándose adecuadamente a los alumnos.

### Normativa de exámenes y tareas:

- Los exámenes se realizarán en la fecha y hora indicadas por la profesora del módulo.
- La no asistencia a examen supone la calificación de **No presentado**, lo que se recoge con una calificación numérica de 0.
- Solo se considerarán justificantes válidos los emitidos por órganos oficiales que **explícitamente indiquen** que no es posible o recomendable la asistencia en la fecha y hora del examen. A los estudiantes que aporten tales justificantes de ausencia a examen se les propondrá otra fecha y hora de realización.
- En caso de detectar plagios en tareas y exámenes (sea de compañeros o de otras fuentes) la calificación de la tarea o examen será de 0.
- En los exámenes no se podrá hablar ni realizar preguntas en voz alta, ni comentarios o ruidos que distraigan a los demás compañeros. En el caso de que estos se produzcan se expulsará al alumno del aula, suponiendo la anulación del examen y la calificación de 0.

### Para los alumnos matriculados en 2º curso con la materia de Redes Locales pendiente de 1º curso.

Para los estudiantes que tengan el módulo pendiente se propondrá una serie de tareas que deberán ser entregadas. A mitad del segundo trimestre (antes de incorporarse a la FCT) realizarán un examen en el que se incluirán los contenidos de todo el curso. Para superar el módulo, los estudiantes deberán tener la nota media de examen y tareas de 5, siendo la nota del examen igual o mayor a 4 y APTO en el 60% de las tareas entregadas.

Los criterios de calificación descritos en este documento así como las ponderaciones son los que se planifican al iniciar el curso de forma objetiva, ahora bien, pueden depender en gran medida de los contenidos que se imparten de forma efectiva en cada momento y de posibles situaciones imprevistas que puedan hacer modificar estas ponderaciones. De cualquiera de las maneras, de ocurrir alguna modificación, se dará cumplida publicidad e información a los alumnos, por los medios que más garantías de difusión ofrezcan.

## 10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se proporcionarán todas las explicaciones y ejercicios adicionales requeridos por estudiantes que muestren dificultades en la comprensión y asimilación de lo tratado durante las clases. Estos materiales y ejercicios adicionales no serán tenidos en cuenta para la evaluación.

A los estudiantes que demuestren rapidez superior a la mayoría de los miembros de la clase en la asimilación y puesta en práctica de los conceptos tratados, se les propondrá el apoyo y guía a sus compañeros así como actividades de ampliación y retos que fomenten su motivación. Estos ejercicios y retos adicionales no serán tenidos en cuenta para la evaluación.

## 11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPAMIENTOS

Cada estudiante tendrá acceso a un ordenador con conexión a internet durante todo el curso. El estudiante se responsabiliza de un correcto uso y mantenimiento del equipo, comprometiéndose a respetar la privacidad e integridad de la información de los estudiantes que, en otros turnos, pudieran compartir el equipo con él.

En ese equipo debe estar instalada una suite ofimática cualquiera, un navegador estándar y la herramienta de simulación y modelado de redes Packet Tracer.

Los estudiantes tendrán acceso a switches y routers físicos de la marca Cisco para la experimentación “de campo” de lo tratado en las clases.

También dispondrán de conectores, cables y crimpadoras para cables de pares cruzados así como testers para los mismos.

Se utilizará la plataforma moodle o Classroom para realizar el seguimiento de las clases, mostrar contenidos, entrega de tareas y/o realizar cuestionarios o formularios.

Si por cualquier circunstancia no se pudiera continuar el desarrollo del curso de forma presencial, se seguirá la programación de forma on-line, haciendo uso de las siguientes herramientas:

- Gmail con la cuenta de correo corporativo proporcionado a cada uno de los alumnos, para establecer comunicación con ellos.
- Plataforma de seguimiento de clases utilizada de forma presencial: Classroom o Moodle de los ciclos formativos.
- Google Meet u otra herramienta similar para asistir a las clases a distancia.
- Rayuela para establecer la comunicación con los padres de los alumnos.
- Cualquier otra herramienta que considere el profesor apropiada para utilizar a distancia.



## 12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se realizarán aquellas actividades extraescolares que, estando programadas a nivel del departamento de informática, estén relacionadas con los contenidos del módulo.

## 13. TEMAS TRANSVERSALES

De los temas transversales aconsejados por los departamentos de IyC y FOL para los módulos de la familia profesional de Informática y Comunicaciones se trabajarán los siguientes:

### **Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos**

Desde este módulo contamos con elementos para concienciar al alumnado sobre la igualdad de oportunidades entre los sexos, formando grupos mixtos de trabajo, distribuyendo iguales tareas entre alumnos y alumnas, haciendo que todos utilicen iguales o similares materiales y fomentando la participación de todos, sin distinciones de sexo.

### **Educación para la salud**

Cuando se utilizan equipos informáticos uno de los objetivos es que los alumnos y alumnas conozcan unas normas básicas de higiene y seguridad en el trabajo, así como a tomar las debidas precauciones en el empleo de dichos equipos. Es necesario conocer unos principios de ergonomía en el puesto de trabajo, para que la actividad frente al ordenador no sea motivo de problemas físicos. Estos aspectos cobran especial importancia en la Prevención de riesgos laborales. Considerando que el ámbito laboral más común de los Técnicos va a ser las oficinas y centros de procesos de datos, habrá que insistir a diario en la existencia de los siguientes riesgos y de sus correspondientes medidas de prevención

### **Ecología y medioambiente**

La utilización de la informática en general, y sobre todo en el ámbito empresarial, hace que grandes volúmenes de información puedan ser almacenadas en soportes informáticos y enviados a otros usuarios a través de las redes informáticas evitando de esta manera el consumo de papel y su correspondiente impacto medioambiental, contribuyendo a la conservación de los medios naturales y la conservación de la naturaleza.

### **Educación del consumidor**

El análisis y la utilización de diferentes herramientas informáticas favorecen la capacidad del alumno/a para decidir sobre los productos informáticos que debe adquirir y utilizar de la manera más apropiada, valorando de manera crítica las distintas ofertas, campañas de publicidad, etc.