Región de Murcia
Consejería de Educación

Unión Europea
Fondo Social Europeo

ies ingeniero de la cierva
C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CFGS

TÉCNICO SUPERIOR EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICOS

MÓDULO

Sistemas Informáticos y Redes Locales

Código: 0552

CURSO 2023/2024

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

Contenido

1 Identificación del módulo 4

2 Contribución del módulo a la consecución de los objetivos generales del ciclo formativo y a las competencias profesionales del título 4

3 Resultados de aprendizaje 5

3.1 Relación entre resultados de aprendizaje y objetivos generales..... 6

3.2 Relación entre resultados de aprendizaje y competencias profesionales, personales y sociales..... 6

4 Contenidos Generales del Modulo..... 7

4.1 Unidades de Trabajo 7

UT 0.- Presentación del Modulo. Evaluación inicial 7

UT 1. Selección de equipos informáticos de telecomunicaciones 8

UT 2. Configuración de equipos informáticos de telecomunicaciones..... 8

UT 3. Configuración de sistemas informáticos para servicios y funciones específicas..... 9

UT 4. Integración de redes de datos..... 10

UT 5. Integración de redes inalámbricas (WLAN)..... 11

UT 6. Puesta en servicio sistemas informáticos 12

UT 7. Mantenimiento de sistemas informáticos y redes 12

4.2 Relación entre unidades de trabajo, resultados de aprendizaje y criterios de Evaluación 14

4.3 Secuenciación, temporización y ponderación de las UT 19

5 Metodología 19

6 Evaluación 21

6.1 Criterios de Calificación..... 22

6.2 Procedimientos de Evaluación e Indicadores de valoración 36

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

6.3 Convocatoria Ordinaria 36

6.4 Recuperación 36

6.5 Recuperación Ordinaria del Modulo 37

6.6 Recuperación por pérdida de la evaluación continua 37

6.7 Recuperación del modulo cuando esté pendiente del curso anterior .. 38

7 Conocimientos y aprendizajes mínimos necesarios para alcanzar la evaluación positiva 38

8 Actividades Complementarias y Extraescolares 40

9 Materiales y Recursos didácticos 40

9.1 El Aula 40

9.2 Bibliografía 41

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

1 Identificación del módulo

- **Denominación**: Sistemas Informáticos y Redes Locales.
- **Código**: *0552.*
- **Pertenece al:** Ciclo Formativo de Grado Superior en *Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos.*
- **Horas de currículo**: *160.*
- **Curso**: *1º*
- **Modalidad**: *Presencial*

2 Contribución del módulo a la consecución de los objetivos generales del ciclo formativo y a las competencias profesionales del título

De los **objetivos generales** establecidos en el Real Decreto 883/2011, de 24 de junio, por el que se establece el Título de Técnico Superior en **SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICOS,** el presente Módulo contribuye a la consecución de los siguientes:

a) *Elaborar informes y documentación técnica, reconociendo esquemas y consultando catálogos y las prescripciones reglamentarias, para desarrollar proyectos de instalaciones y sistemas de telecomunicaciones.*

b) *Reconocer sistemas de telecomunicaciones, aplicando leyes y teoremas para calcular sus parámetros.*

e) *Dibujar los planos de trazado general y esquemas eléctricos y electrónicos, utilizando programas informáticos de diseño asistido, para configurar instalaciones y sistemas de telecomunicación.*

g) *Definir las fases y actividades del desarrollo de la instalación según documentación técnica pertinente, especificando los recursos necesarios, para planificar el montaje.*

k) *Definir procedimientos, operaciones y secuencias de intervención en instalaciones de telecomunicaciones, analizando información técnica de equipos y recursos, para planificar el mantenimiento.*

l) *Aplicar técnicas de mantenimiento en sistemas e instalaciones de telecomunicaciones, utilizando los instrumentos y herramientas apropiados, para ejecutar los procesos de mantenimiento.*

m) *Ejecutar pruebas de funcionamiento, ajustando equipos y elementos, para poner en servicio las instalaciones.*

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

Así mismo, de las **competencias profesionales, personales y sociales** establecidas en el citado RD 883/2011, de 24 de junio, que establece el título, este módulo profesional contribuye a la consecución de las siguientes:

b) *Calcular los parámetros de equipos, elementos e instalaciones, cumpliendo la normativa vigente y los requerimientos del cliente.*

d) *Configurar instalaciones y sistemas de telecomunicación, con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.*

f) *Planificar el montaje de instalaciones y sistemas de telecomunicaciones según la documentación técnica y las condiciones de obra.*

i) *Planificar el mantenimiento a partir de la normativa, condiciones de la instalación y recomendaciones de los fabricantes.*

j) *Supervisar y/o ejecutar los procesos de mantenimiento de las instalaciones, controlando los tiempos y la calidad de los resultados.*

k) *Realizar la puesta en servicio de las instalaciones y equipos de telecomunicaciones, supervisando el cumplimiento de los requerimientos y asegurando las condiciones de calidad y seguridad.*

3 Resultados de aprendizaje

Los **resultados de aprendizaje** para el presente módulo profesional recogidos en el RD 883/2011, de 24 de junio, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos, son los siguientes:

- Selecciona equipos informáticos, evaluando los requerimientos del sistema de telecomunicaciones y definiendo la composición y características de sus elementos.
- Configura equipos informáticos, examinando las características requeridas por el sistema de telecomunicaciones e instalando el hardware y el software.
- Configura servicios y funciones específicas en el sistema informático, planificando su implantación y teniendo en cuenta las especificaciones del sistema de telecomunicaciones.
- Integra redes de área local (LAN) en sistemas de telecomunicaciones, interpretando las especificaciones del sistema y configurando las partes física y lógica.
- Integra redes locales inalámbricas (WLAN) en sistemas de telecomunicaciones, interpretando las especificaciones del sistema y configurando las partes física y lógica.
- Realiza pruebas de puesta en servicio de sistemas informáticos o redes de datos, aplicando técnicas de análisis de rendimiento y verificando su integración en el sistema de telecomunicaciones.

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

- Mantiene sistemas informáticos y redes, aplicando técnicas de diagnóstico o monitorizado y efectuando la corrección de las disfunciones.

3.1 Relación entre resultados de aprendizaje y objetivos generales

La relación entre los objetivos generales a los que contribuye el modulo y sus resultados de aprendizaje se muestran en la siguiente tabla.

Resultados de Aprendizaje del Módulo Profesional	Objetivos Generales a los que contribuye						
	a	b	e	g	k	l	m
1. Selecciona equipos informáticos, evaluando los requerimientos del sistema de telecomunicaciones y definiendo la composición y características de sus elementos.	X	X		X	X		
2. Configura equipos informáticos, examinando las características requeridas por el sistema de telecomunicaciones e instalando el hardware y el software.					X	X	X
3. Configura servicios y funciones específicas en el sistema informático, planificando su implantación y teniendo en cuenta las especificaciones del sistema de telecomunicaciones.					X	X	X
4. Integra redes de área local (LAN) en sistemas de telecomunicaciones, interpretando las especificaciones del sistema y configurando las partes física y lógica.	X	X	X	X			
5. Integra redes locales inalámbricas (WLAN) en sistemas de telecomunicaciones, interpretando las especificaciones del sistema y configurando las partes física y lógica.	X	X	X	X			
6. Realiza pruebas de puesta en servicio de sistemas informáticos o redes de datos, aplicando técnicas de análisis de rendimiento y verificando su integración en el sistema de telecomunicaciones.	X	X					X

3.2 Relación entre resultados de aprendizaje y competencias profesionales, personales y sociales

La relación entre los objetivos generales a los que contribuye el modulo y sus resultados de aprendizaje se muestran en la tabla siguiente.

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

Resultados de Aprendizaje del Módulo Profesional	Competencias a las que contribuye					
	b	d	f	i	j	k
1. Selecciona equipos informáticos, evaluando los requerimientos del sistema de telecomunicaciones y definiendo la composición y características de sus elementos.	X		X			
2. Configura equipos informáticos, examinando las características requeridas por el sistema de telecomunicaciones e instalando el hardware y el software.	X	X	X			X
3. Configura servicios y funciones específicas en el sistema informático, planificando su implantación y teniendo en cuenta las especificaciones del sistema de telecomunicaciones.		X	X			X
4. Integra redes de área local (LAN) en sistemas de telecomunicaciones, interpretando las especificaciones del sistema y configurando las partes física y lógica.	X	X				X
5. Integra redes locales inalámbricas (WLAN) en sistemas de telecomunicaciones, interpretando las especificaciones del sistema y configurando las partes física y lógica.	X	X				X
6. Realiza pruebas de puesta en servicio de sistemas informáticos o redes de datos, aplicando técnicas de análisis de rendimiento y verificando su integración en el sistema de telecomunicaciones.				X	X	X
7. Mantiene sistemas informáticos y redes, aplicando técnicas de diagnóstico o monitorizado y efectuando la corrección de las disfunciones.				X	X	X

4 Contenidos Generales del Modulo

4.1 Unidades de Trabajo

UT 0.- Presentación del Modulo. Evaluación inicial

ACTIVIDADES:

- Actividad 1: Información sobre los contenidos, objetivos, criterios de evaluación, criterios de calificación, actividades y otros temas de interés.
- Actividad 2: Competencias y salidas profesionales.
- Actividad 3: Evaluación inicial.

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

UT 1. Selección de equipos informáticos de telecomunicaciones

CONCEPTUALES:

- Características y análisis de las necesidades informáticas de los sistemas de telecomunicación según su entorno.
- Arquitectura hardware de un sistema informático. Servidores. Estructura. Características. Principios de funcionamiento. Topología. Distintas configuraciones. Evolución actual y tendencias futuras en dispositivos hardware.
- Subsistemas de E/S. Controladores y sistemas de bus. Tipología.
- Elementos hardware de un sistema informático. Características y tipología. Principios de funcionamiento.
- Dispositivos de almacenamiento. Tipología, instalación y configuración. Equipos de almacenaje en red.
- Fuentes de alimentación. SAI.
- Software en un sistema informático.
- Sistemas operativos: concepto. Evolución, características y estructura. Aplicaciones informáticas. Concepto y clasificación.
- Periféricos: características y tipología.
- Equipamientos y tecnologías aplicadas a sistemas informáticos de telecomunicaciones.

PROCEDIMENTALES:

- Realización de actividades de análisis y cálculo de dispositivos en diversos sistemas informáticos.
- Realización de actividades y prácticas de los elementos y dispositivos que configuran un determinado sistema informático.

ACTITUDINALES:

- Satisfacción por la precisión, exactitud, orden y limpieza con que se desarrollan individual y colectivamente las actividades.
- Aceptación e integración en diferentes grupos de trabajo.
- Compromiso de mantener y cuidar las instalaciones y equipos.

UT 2. Configuración de equipos informáticos de telecomunicaciones

CONCEPTUALES:

- Documentación técnica de los componentes. Procedimiento de ensamblado de dispositivos. Manejo de dispositivos hardware.
- Fases de montaje de sistemas informáticos. Interpretación de planes de montaje de equipos informáticos.

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

- Montaje y ensamblado de elementos internos y periféricos. Herramientas de montaje.
- Instalación de sistemas operativos. Características y tipos.
- Instalación de controladores de elementos del sistema informático.
- Configuración de equipo informático. Verificación del equipo. Comprobación de las conexiones. Diagnóstico y medición. Elementos de comprobación. Códigos POST.
- Control del proceso de instalación y montaje de elementos de un equipo informático. Normas de seguridad.

PROCEDIMENTALES:

- Realización de ejercicios de configuración de los dispositivos necesarios en diferentes sistemas informáticos de telecomunicaciones.
- Realización de distintos montajes de dispositivos en diferentes sistemas informáticos de telecomunicaciones.
- Realización de ejercicios de verificación y control de montaje de distintos sistemas informáticos de telecomunicaciones.

ACTITUDINALES:

- Satisfacción por la precisión, exactitud, orden y limpieza con que se desarrollan individual y colectivamente las actividades.
- Capacidad de aceptación e integración en diferentes grupos de trabajo.

UT 3. Configuración de sistemas informáticos para servicios y funciones específicas

CONCEPTUALES:

- Configuración de sistemas informáticos aplicados a telecomunicaciones. Arquitectura cliente- servidor. Planificación de servicios y funciones. Servicios DHCP, DNS, http y FTTP, entre otros.
- Administración y configuración de los sistemas operativos. Administración de servicios. Instalación de programas. Gestión de procesos. Gestión de recursos.
- Gestión de usuarios y administración de permisos. Gestión y sistemas de ficheros. LDAP. Automatización de tareas. Scripts. Batchs.
- Herramientas del sistema operativo. Herramientas de virtualización y simulación de sistemas.
- Procedimientos de supervisión e implantación de software. Ciclo de implantación: instalación, configuración, verificación y ajuste. Tendencias de los sistemas operativos. Parámetros en un proceso de instalación de software.
- Técnicas de verificación de sistemas informáticos de telecomunicaciones.

PROCEDIMENTALES:

- Realización de prácticas de configuración de equipos como cliente-servidor.
- Realización de actividades de instalación y configuración de diferentes sistemas operativos.
- Realización de actividades y prácticas sobre los procedimientos de implantación de software.
- Realización de actividades y prácticas sobre las técnicas de verificación de sistemas informáticos de telecomunicaciones.

ACTITUDINALES:

- Satisfacción por la precisión, exactitud, orden y limpieza con que se desarrollan individual y colectivamente las actividades.
- Capacidad de aceptación e integración en diferentes grupos de trabajo.
- Compromiso de mantener y cuidar las instalaciones y equipos.
- Valoración y respeto por las normas de seguridad e higiene y de protección del medio ambiente en el trabajo.

UT 4. Integración de redes de datos

CONCEPTUALES:

- Redes de datos. Elementos de la red. Topologías y estructura. Internet. Arquitectura de Internet y tendencias en networking.
- Tipos de redes de datos. LAN, WLAN, WAN e Internetworks. Ethernet. Fast Ethernet y Gigabit Ethernet. Otras.
- Descripción y tramas.
- Protocolos de comunicación y uso de modelos en capas. Modelos TCP/IP y OSI. Capa de aplicación y capa de transporte. Servicios y protocolos de la capa de aplicación. Funciones de la capa de transporte. Protocolo TCP y UDP.
- Capa de red. Protocolo de resolución de direcciones (ARP).
- Planificación de redes. Cableado estructurado. Fibra óptica. Direccionamiento. Subredes. Enrutamiento. Capas de enlace de datos y física. La capa de enlace de datos: MAC Y LLC. La capa física: señalización y medios físicos.
- Electrónica de red y elementos auxiliares. Routers, hubs y switches, entre otros.
- Configuración y supervisión de la red. Configuración de dispositivos de red. Monitorización.

PROCEDIMENTALES:

- Realización de actividades de análisis de diferentes topologías de redes locales.
- Realización de actividades de instalación de diferentes topologías de redes locales.

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

- Realización de actividades de configuración de diferentes topologías de redes locales.

ACTITUDINALES:

- Satisfacción por la precisión, exactitud, orden y limpieza con que se desarrollan individual y colectivamente las actividades.
- Capacidad de aceptación e integración en diferentes grupos de trabajo.
- Compromiso de mantener y cuidar las instalaciones y equipos.
- Valoración y respeto por las normas de seguridad e higiene y de protección del medio ambiente en el trabajo.

UT 5. Integración de redes inalámbricas (WLAN)

CONCEPTUALES:

- Redes WLAN. Estándares 802.11 a, b, g, n y otras.
- Componentes de la LAN inalámbrica. NIC inalámbricas. Puntos de acceso inalámbricos. Aps. Routers.
- Diseño de una WLAN. Software de dispositivos y clientes. Firmware.
- Topologías. Ad-hoc. Infraestructuras. Planning radio. Coberturas e interferencias.
- Planificación de WLAN. Asociación de WLAN.
- Configuración de dispositivos. Routers (AP). Puntos de acceso inalámbricos (AP, repetidor, puente y WDS, entre otros).
- Seguridad y protección de redes inalámbricas. Configuración. Denegación de servicios (DOS). Ataques. Sistemas de encriptado. WEP. WPA. AES. Otros. Algoritmos de encriptación TKIP, entre otros.
- Procedimientos de verificación de redes inalámbricas. Técnicas y aparatos de medida.

PROCEDIMENTALES:

- Realizar análisis y los cálculos necesarios para la instalación y configuración de una red inalámbrica.
- Realizar la configuración de los dispositivos necesarios en una red inalámbrica.
- Realización de los procedimientos de verificación de redes locales.

ACTITUDINALES:

- Satisfacción por la precisión, exactitud, orden y limpieza con que se desarrollan individual y colectivamente las actividades.
- Capacidad de aceptación e integración en diferentes grupos de trabajo.
- Compromiso de mantener y cuidar las instalaciones y equipos.
- Valoración y respeto de las normas de seguridad e higiene y de protección del medio ambiente en el trabajo.

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

UT 6. Puesta en servicio sistemas informáticos

CONCEPTUALES:

- Técnicas de verificación y ajuste de sistemas. Identificación de puntos de control. Criterios y metodología.
- Planes de puesta en servicio de sistemas informáticos.
- Técnicas de medición de parámetros del sistema. Herramientas de monitorización de hardware y software.
- Integración de sistemas. Verificación de la conectividad lógica de los elementos del sistema. Protocolo ICMP. Monitorización. Protocolo SNMP.
- Rendimiento de los sistemas y cargas de trabajo (benchmarks). Simulación de cargas de equipos en producción. Consumo de recursos.
- Planes de puesta en servicio de redes locales. Aplicaciones software.
- Técnicas de verificación de redes LAN y WLAN. Rendimiento. Monitorización.
- Documentación. Hojas de trabajo.

PROCEDIMENTALES:

- Realización de las técnicas necesarias para la verificación y el ajuste de sistemas.
- Realización de las técnicas necesarias para la medición de parámetros de los diferentes sistemas.
- Analizar los diferentes planes para la puesta en servicio de redes locales.
- Realización de las técnicas necesarias para la verificación de redes LAN y WLAN.

ACTITUDINALES:

- Satisfacción por la precisión, exactitud, orden y limpieza con que se desarrollan individual y colectivamente las actividades.
- Demostrar capacidad de aceptación e integración en diferentes grupos de trabajo.
- Asumir el compromiso de mantener y cuidar las instalaciones y equipos.

UT 7. Mantenimiento de sistemas informáticos y redes

CONCEPTUALES:

- Tipologías de las averías. Procedimientos de actuación en las averías de los sistemas o elementos.
- Planes de mantenimiento de sistemas informáticos de telecomunicaciones y redes locales de datos. Ejecución de tareas. Conceptos básicos sobre seguridad en los sistemas operativos. Ataques de virus. Características, soluciones y herramientas de diagnóstico.

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

- Métodos de análisis de sistema. Herramientas virtuales, de simulación y optimización. Técnicas de actualización del sistema.
- Diagnóstico y localización de averías. Herramientas hardware, software específico y utilidades del sistema. Técnicas de monitorización. Aplicaciones.
- Técnicas de sustitución de equipos y elementos. Precauciones. Verificaciones de la compatibilidad de los elementos sustituidos.
- Reinstalación de software.
- Copias de seguridad. Planificación. Automatización. Restauración.
- Documentación de averías. Históricos.

PROCEDIMENTALES:

- Comprobación de las distintas averías de los sistemas o elementos.
- Realización de los diferentes métodos de análisis del sistema para el diagnóstico y la localización de averías.
- Realización de actividades sobre las técnicas de sustitución de equipos y elementos.
- Realización de actividades sobre copias de seguridad y restauración.

ACTITUDINALES:

- Satisfacción por la precisión, exactitud, orden y limpieza con que se desarrollan individual y colectivamente las actividades.
- Capacidad de aceptación e integración en diferentes grupos de trabajo.
- Compromiso de mantener y cuidar las instalaciones y equipos.
- Valoración y respeto por las normas de seguridad e higiene y de protección del medio ambiente en el trabajo.

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

4.2 Relación entre unidades de trabajo, resultados de aprendizaje y criterios de Evaluación

Unidades de Trabajo	Resultados de Aprendizaje Relacionados	Criterios de Evaluación	Criterios de evaluación para alcanzar los resultados esenciales
UT1	*1. Selecciona equipos informáticos, evaluando los requerimientos del sistema de telecomunicaciones y definiendo la composición y características de sus elementos.*	a) Se han determinado las necesidades informáticas de los sistemas de telecomunicación.	Todos
		b) Se han identificado los equipos en función de las aplicaciones del sistema de telecomunicaciones.	
		c) Se han caracterizado los componentes del equipo informático.	
		d) Se han caracterizado diferentes tipos de periféricos.	
		e) Se han determinado las necesidades de software de los sistemas de telecomunicaciones.	
		f) Se ha determinado el equipamiento.	
UT2	*2. Configura equipos informáticos, examinando las características requeridas por el sistema de telecomunicaciones e instalando el hardware y el software.*	a) Se ha verificado que el hardware y software responden a las necesidades del sistema.	Todos
		b) Se ha interpretado la documentación técnica de los elementos del equipo.	
		c) Se han montado los elementos físicos del equipo informático.	
		d) Se han instalado los periféricos específicos.	
		e) Se han cargado los sistemas	

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

		operativos.	
		f) Se ha configurado el software del equipo.	
		g) Se ha documentado el proceso de montaje.	
UT3	*3. Configura servicios y funciones específicas en el sistema informático, planificando su implantación y teniendo en cuenta las especificaciones del sistema de telecomunicaciones.*	a) Se han interpretado los requerimientos software del sistema.	Todos
		b) Se ha planificado la asignación de servicios y funciones.	
		c) Se han configurado cuentas de usuarios, perfiles y políticas de contraseñas.	
		d) Se han configurado aplicaciones y servicios requeridos.	
		e) Se han utilizado herramientas de virtualización y simulación del sistema informático.	
		f) Se ha verificado el funcionamiento del sistema.	
UT4	*4. Integra redes de área local (LAN) en sistemas de telecomunicaciones, interpretando las especificaciones del sistema y configurando las partes física y lógica.*	a) Se han consultado catálogos comerciales para seleccionar los materiales que se tiene previsto instalar.	Todos
		b) Se han utilizado las herramientas y equipos adecuados para cada uno de los sistemas.	
		c) Se ha elegido la opción que mejor cumple las especificaciones funcionales, técnicas y normativas, así como de obra de la instalación.	
		d) Se han realizado los croquis y esquemas para configurar la solución	

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

		propuesta.	
		e) Se ha tendido el cableado de acuerdo con las características del sistema.	
		f) Se han programado los elementos de control de acuerdo con las especificaciones dadas y con el manual del fabricante.	
		g) Se ha realizado la puesta en servicio de la instalación.	
		h) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.	
		i) Se han respetado los criterios de calidad.	
UT5	*5. Integra redes locales inalámbricas (WLAN) en sistemas de telecomunicaciones, interpretando las especificaciones del sistema y configurando las partes física y lógica.*	a) Se han caracterizado los componentes de las redes de datos.	Todos
		b) Se han identificado las topologías y estructuras de redes.	
		c) Se ha distinguido el funcionamiento y las características de los elementos de trabajo en red (networking).	
		d) Se han reconocido los protocolos de comunicación.	
		e) Se ha planificado una red LAN y su direccionamiento.	
		f) Se ha montado la electrónica de red y los elementos asociados.	
		g) Se han conexionado los equipos y los elementos de la red.	
		h) Se ha configurado una red LAN.	

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

UT6	*6. Realiza pruebas de puesta en servicio de sistemas informáticos o redes de datos, aplicando técnicas de análisis de rendimiento y verificando su integración en el sistema de telecomunicaciones.*	a) Se han identificado los puntos de control.	Todos
		b) Se ha aplicado el plan de puesta en servicio.	
		c) Se ha probado el funcionamiento del hardware del sistema.	
		d) Se ha comprobado el funcionamiento del software del sistema.	
		e) Se ha verificado el funcionamiento de las redes.	
		f) Se ha realizado la integración de los equipos informáticos en el sistema de telecomunicaciones.	
		g) Se han realizado pruebas de rendimiento del sistema informático.	
		h) Se ha documentado la puesta en servicio.	
UT7	*7. Mantiene sistemas informáticos y redes, aplicando técnicas de diagnóstico o monitorizado y efectuando la corrección de las disfunciones.*	a) Se han relacionado las averías típicas de los sistemas informáticos y redes locales, con los elementos del sistema.	Todos
		b) Se ha aplicado el plan de mantenimiento.	
		c) Se han utilizado herramientas hardware/software de diagnóstico y monitorización.	
		d) Se han ejecutado las tareas de mantenimiento preventivo y predictivo. mediante la simbología adecuada.	
		e) Se ha localizado el equipo o elemento responsable de la disfunción.	

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

		f) Se ha reparado la avería.	
		g) Se ha restituido el funcionamiento.	
		h) Se han documentado las intervenciones de mantenimiento.	
		i) Se han ejecutado las tareas de mantenimiento preventivo y predictivo. mediante la simbología adecuada.	
		j) Se ha localizado el equipo o elemento responsable de la disfunción.	
		k) Se ha reparado la avería.	
		l) Se ha restituido el funcionamiento.	
		m) Se han documentado las intervenciones de mantenimiento.	

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

4.3 Secuenciación, temporización y ponderación de las UT

Las horas asignadas al módulo profesional son **160h** distribuidas en **5h** semanales según establece la **orden de 20 de diciembre de 2013,** de la Consejería de Educación, Universidades y Empleo por la que se establece el currículo del ciclo formativo de **grado superior** correspondiente al **Título de Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos** en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

La carga horaria asignada a cada UT, su temporización y su ponderación respecto del resto del curso, es la siguiente:

Sesiones y ponderación por UT	**Trimestre**			**Ponderación**
Unidades de Trabajo	**1º trimestre**	**2º trimestre**	**3º trimestre**	
	horas	horas	horas	%
UT 0. Presentación del módulo. Evaluación inicial	2			-
UT 1. Selección de equipos informáticos de telecomunicaciones	28			20%
UT 2. Configuración de equipos informáticos de telecomunicaciones	16			15%
UT 3. Configuración de sistemas informáticos para servicios y funciones específicas	10	22		15%
UT 4. Integración de redes de datos		18	10	15%
UT 5. Integración de redes inalámbricas (WLAN)		18	10	15%
UT 6. Puesta en servicio sistemas informáticos			12	10%
UT 7. Mantenimiento de sistemas informáticos y redes			14	10%

5 Metodología

Los principios metodológicos que guiarán el desarrollo de la práctica docente serán los que quedan establecidos en el Real Decreto 1147/2011, de 27 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo en el que, en su artículo 8 apartado 6 establece: “La metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente”.

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

La metodología que a continuación se reflejará 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 autónoma y en grupo.

Por otra parte, el que nos ocupa es un ***Módulo Soporte*** que da respuesta a la necesidad de proporcionar una adecuada base teórica y práctica para la comprensión de las ***funciones*** y características de equipos y elementos electrónicos utilizados en instalaciones y sistemas de telecomunicaciones, instalaciones inalámbricas y redes de datos, entre otros.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- Identificación práctica de los fundamentos de las telecomunicaciones en un entorno informático.
- Identificación práctica de las principales características de los dispositivos que integran los sistemas de telecomunicaciones informáticas.
- Identificación práctica de diferentes sistemas informáticos de telecomunicaciones.
- Identificación práctica de los sistemas inalámbricos de telecomunicaciones informáticas.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que se establecen para alcanzar los objetivos del módulo serán las siguientes:

- Utilización de aplicaciones prácticas para identificar los fundamentos de circuitos electrónicos básicos.
- Representación gráfica de esquemas electrónicos con la simbología adecuada.
- Elección de los componentes y materiales necesarios.
- Instalación y configuración de software adecuada a cada necesidad.
- Conexionado de equipos e instrumentos de medida y visualización.
- Manejo de manuales de características de fabricantes (en soporte informático y papel).
- Utilización de las tecnologías de la información y comunicación.
- Verificación de la funcionalidad de los diferentes dispositivos informáticos.
- Aplicación de técnicas de aprendizaje cooperativo.
- Exposición de los temas 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 la electrónica.
- Utilización de material gráfico como diapositivas, vídeos, catálogos comerciales, etc., para que el alumno conozca los materiales, equipos y circuitos electrónicos.
- Utilización de información técnica comercial de empresas fabricantes o distribuidoras de material electrónico, para que los alumnos conozcan los materiales y equipos, así como sus características, aplicaciones y formas de comercialización, etc.
- Búsqueda de contenidos e información a través de Internet.

- Propuesta de Proyectos a los alumnos reales y sencillos que le permitan correlacionar la información teórica impartida con el desarrollo práctico en el mundo laboral de los diferentes temas.
- Fomento del trabajo en equipo de forma que podemos conseguir que los participantes se familiaricen con estas técnicas de trabajo en el mundo laboral.

Establecidos desde un punto de vista práctico, sin perder de vista el entorno socio-cultural, laboral y productivo, y teniendo en cuenta que los contenidos están dirigidos de forma que se potencie el "saber hacer", los ***principios metodológicos*** serán los siguientes:

- Para cada Unidad de Trabajo:
  - A su inicio el profesor realizará la exposición de los contenidos básicos dirigidos al gran grupo utilizando para ello la pizarra, la pizarra digital, vídeo-proyector o cualquier otro método audiovisual, para pasar después a la aclaración de dudas y a la resolución de cuestiones y problemas.
  - Presentación y Desarrollo de las actividades individuales y/o grupales correspondientes.
- Durante la realización de ejercicios prácticos:
  - Se aplicará una metodología participativa en la que se fomentará el protagonismo del alumno o grupo de trabajo para conseguir que estos sean cada vez más autónomos.
  - El profesor llevará a cabo un contacto personalizado con los alumnos, proporcionándoles el apoyo necesario para que alcancen los objetivos previstos. Cuando sea necesario, el profesor realizará breves intervenciones enseñando el manejo de herramientas e instrumentos de medida, así como posibles fallos y su solución, cuando el alumno sea incapaz de resolverlo por sí mismo.
  - Se evaluará desde la observación, el comportamiento individual y/o en grupo, la aplicación de las medidas de seguridad adecuadas a cada caso, así como otros aspectos actitudinales.

6 Evaluación

Los indicadores de nivel de logro utilizados para evaluar cada una de las Unidades de Trabajo son los que se establecen en la siguiente tabla:

Nivel de Logro Cuantitativo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Menor nivel de logro								Mayor nivel de logro	

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

6.1 Criterios de Calificación

Los criterios de calificación en relación a cada unidad de trabajo respecto a los criterios de evaluación, instrumentos de evaluación y resultados de aprendizaje son los mostrados en las siguientes tablas:

(1) Los Instrumentos de Evaluación se encuentran relacionados en el apartado 10 del documento correspondiente al bloque general del ciclo formativo

(2) Resultado de Aprendizaje

Unidad de Trabajo 1: Selección de equipos informáticos de telecomunicaciones							
Criterios de Evaluación	**DEFICIENTE 1 – 2**	**INSUFICIENTE 3 – 4**	**SUFICIENTE 5 – 6**	**BUENO 7 – 8**	**EXCEPCIONAL 9 - 10**	**Pond. %**	**Instrumento (1)**
Se han determinado las necesidades informáticas de los sistemas de telecomunicación.	No es capaz de determinar ninguna de las necesidades informáticas de los sistemas de telecomunicación.	Reconoce sólo algunas de las necesidades informáticas de los sistemas de telecomunicación.	Reconoce sobre un sistema, las necesidades de almacenamiento, interfaces de usuario y algunos dispositivos de comunicación.	Reconoce sobre un sistema, las necesidades de almacenamiento, interfaces de usuario, algunos dispositivos de comunicación, impresoras y escáner.	Reconoce sobre un sistema, las necesidades de almacenamiento, interfaces de usuario, los dispositivos router, hub, switch, impresoras, escáner, servidores	10%	8
Se han identificado los equipos en función de las aplicaciones del sistema de telecomunicaciones.	No identifica ningún equipo en función de las aplicaciones del sistema de telecomunicaciones.	Identifica sólo algunos equipos en función de las aplicaciones del sistema de telecomunicaciones.	Identifica los equipos básicos., en función de algunas de las aplicaciones del sistema.	Identifica los equipos básicos, en función de las aplicación de los sistemas de telecomunicaciones	Identifica todos los equipos necesarios, en función de cualquier aplicación de los sistemas de telecomunicaciones.	15%	8
Se han caracterizado los componentes del equipo informático.	No caracteriza ninguno de los componentes de un equipo informático.	Caracteriza alguno de los componentes de un equipo informático.	Caracteriza placas base, microprocesadores, y memorias.	Caracteriza placas base, microprocesadores, memorias, tarjetas gráficas y unidades de almacenamiento.	Caracteriza sobradamente cualquier componente de un equipo informático.	20%	8

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

Se han caracterizado diferentes tipos de periféricos.	No caracteriza ninguno de los dispositivos periféricos.	Caracteriza alguno de los dispositivos periféricos.	Caracteriza teclados, ratones, impresoras y escáner.	Caracteriza teclados, ratones, impresoras, escáner, WebCam, tabletas digitalizadoras y plotter.	Caracteriza teclados, ratones, impresoras, escáner, WebCam, tabletas digitalizadoras. Plotter y centralitas de telefonía,	20%	8
Se han determinado las necesidades de software de los sistemas de telecomunicaciones.	No determina ninguna de las necesidades de software de los sistemas de telecomunicaciones.	Determina alguna de las necesidades de software de los sistemas de telecomunicaciones.	Determina sistemas operativos, driver de los componentes y alguna de las aplicaciones básicas.	Determina sistemas operativos, driver de los componentes, alguna de las aplicaciones básicas y los driver de los periféricos.	Determina sistemas operativos, driver de los componentes, todas las aplicaciones necesarias y los driver de los periféricos.	25%	7, 8
Se ha determinado el equipamiento.	No determina ningún tipo de equipamiento.	Determina un equipamiento impropio.	Determina un equipamiento básico.	Determina un equipamiento básico y funcional.	Determina un equipamiento completo y funcional.	10%	8
Se han determinado las necesidades informáticas de los sistemas de telecomunicación.	No es capaz de determinar ninguna de las necesidades informáticas de los sistemas de telecomunicación.	Reconoce sólo algunas de las necesidades informáticas de los sistemas de telecomunicación.	Reconoce sobre un sistema, las necesidades de almacenamiento, interfaces de usuario y algunos dispositivos de comunicación.	Reconoce sobre un sistema, las necesidades de almacenamiento, interfaces de usuario, algunos dispositivos de comunicación, impresoras y escáner.	Reconoce sobre un sistema, las necesidades de almacenamiento, interfaces de usuario, los dispositivos router, hub, switch, impresoras, escáner, servidores	10%	8

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

Unidad de Trabajo 2: Configuración de equipos informáticos de telecomunicaciones.

Criterios de Evaluación	DEFICIENTE 1 – 2	INSUFICIENTE 3-4	SUFICIENTE 5 – 6	BUENO 7 – 8	EXCEPCIONAL 9 - 10	Pond %	Instrumento (1)
Se ha verificado que el hardware y software responden a las necesidades del sistema.	No verifica si el hardware y el software responden a las necesidades del sistema.	Verifica que el hardware, o el software responden a alguna de las necesidades del sistema.	Verifica que el hardware, o el software responden a alguna de las necesidades del sistema.	Verifica que el hardware, o el software responden a todas las necesidades del sistema.	Verifica que el hardware y el software responden a todas las necesidades del sistema.	10%	7, 9
Se ha interpretado la documentación técnica de los elementos del equipo.	No interpreta la documentación técnica de los elementos del equipo.	Interpreta la documentación técnica de alguno de los elementos del equipo.	Interpreta la documentación técnica de los elementos básicos del equipo.	Interpreta la documentación técnica de los elementos más importantes del equipo.	Interpreta la documentación técnica de todos los elementos del equipo.	10%	8
Se han montado los elementos físicos del equipo informático.	No monta los elementos físicos del equipo informático.	Monta sólo algunos los elementos físicos del equipo informático.	Monta los elementos físicos básicos del equipo informático.	Monta los suficientes elementos físicos básicos del equipo informático.	Monta todos los elementos físicos necesarios del equipo informático.	20%	7, 9
Se han instalado los periféricos específicos.	No instala los periféricos específicos.	Instala alguno de los periféricos específicos.	Instala los periféricos específicos básicos.	Instala los periféricos específicos suficientes.	Instala todos los periféricos específicos.	15%	9
Se han cargado los sistemas operativos.	No ha cargado ninguno de los sistemas operativos.	Ha cargado alguno de los sistemas operativos.	Ha cargado Windows XP y Windows 200.	Ha cargado Windows XP, Windows 2000 y Linux.	Ha cargado Windows XP, Windows 2000 y Linux con elección del arranque.	20%	9
Se ha configurado el software del equipo.	No configura el software del equipo.	Configura alguna aplicación simple del equipo.	Configura alguno de los sistemas operativos y aplicaciones del equipo.	Configura alguno de los sistemas operativos, driver y aplicaciones del equipo.	Configura los sistemas operativos, driver , aplicaciones y BIOS del equipo.	15%	9

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

Se ha documentado el proceso de montaje.	No documenta el proceso de montaje.	Documenta una escasa parte del proceso de montaje.	Documenta básicamente el proceso de montaje.	Documenta suficientemente el proceso de montaje.	Documenta totalmente el proceso de montaje.	10%	8

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

Unidad de Trabajo 3: Configuración de sistemas informáticos para servicios y funciones específicas

Criterios de Evaluación	DEFICIENTE 1 – 2	INSUFICIENTE 3-4	SUFICIENTE 5 – 6	BUENO 7 – 8	EXCEPCIONAL 9 - 10	Pond %	Instrumento (1)
Se han interpretado los requerimientos software del sistema.	No interpreta los requerimientos de software del sistema.	Interpreta algunos de los requerimientos de software del sistema.	Interpreta los requerimientos del sistema operativo y driver del sistema.	Interpreta los requerimientos del sistema operativo, driver y algunas aplicaciones del sistema.	Interpreta los requerimientos del sistema operativo, driver y todas las aplicaciones necesarias del sistema.	10%	8
Se ha planificado la asignación de servicios, y funciones.	No planifica la asignación de servicios, y funciones.	Planifica la asignación de algunos servicios, y funciones.	Planifica la asignación de los servicios básicos, y algunas de sus funciones.	Planifica la asignación de los servicios básicos y todas sus funciones.	Planifica la asignación de los todos los servicios necesarios, y todas sus funciones.	15%	8
Se han configurado cuentas de usuarios, perfiles y políticas de contraseñas.	No ha configurado cuentas de usuarios, ni sus perfiles, ni las políticas de contraseñas.	Ha configurado sólo cuentas de usuarios.	Ha configurado sólo cuentas de usuarios y sus perfiles.	Ha configurado sólo cuentas de usuarios, sus perfiles y las políticas de contraseñas básicas.	Ha configurado sólo cuentas de usuarios, sus perfiles y las políticas de contraseñas necesarias.	20%	9
Se han configurado aplicaciones y servicios requeridos.	No configura aplicaciones y servicios requeridos.	Configura algunas aplicaciones y servicios requeridos.	Configura las aplicaciones básicas y alguno de los servicios requeridos.	Configura las aplicaciones necesarias y los servicios básicos requeridos.	Configura todas las aplicaciones necesarias y todos los servicios requeridos.	20%	9
Se han utilizado herramientas de virtualización y simulación del sistema informático.	No ha utilizado herramientas de virtualización y simulación del sistema informático.	Ha utilizado algunas herramientas de virtualización y simulación del sistema informático.	Ha utilizado las herramientas básicas de virtualización y simulación del sistema informático.	Ha utilizado las herramientas necesarias de virtualización y simulación del sistema informático.	Ha utilizado todas las herramientas de virtualización y simulación del sistema informático.	20%	8, 9

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

Se ha verificado el funcionamiento del sistema.	No ha verificado el funcionamiento del sistema.	Ha verificado una mínima parte del funcionamiento del sistema.	Ha verificado algunas partes básicas del funcionamiento del sistema.	Ha verificado todas las partes básicas del funcionamiento del sistema.	Ha verificado completamente el funcionamiento del sistema.	15%	9
Se han interpretado los requerimientos software del sistema.	No interpreta los requerimientos de software del sistema.	Interpreta algunos de los requerimientos de software del sistema.	Interpreta los requerimientos del sistema operativo y driver del sistema.	Interpreta los requerimientos del sistema operativo, driver y algunas aplicaciones del sistema.	Interpreta los requerimientos del sistema operativo, driver y todas las aplicaciones necesarias del sistema.	10%	8
Se ha planificado la asignación de servicios, y funciones.	No planifica la asignación de servicios, y funciones.	Planifica la asignación de algunos servicios, y funciones.	Planifica la asignación de los servicios básicos, y algunas de sus funciones.	Planifica la asignación de los servicios básicos y todas sus funciones.	Planifica la asignación de los todos los servicios necesarios, y todas sus funciones.	15%	8
Se han configurado cuentas de usuarios, perfiles y políticas de contraseñas.	No ha configurado cuentas de usuarios, ni sus perfiles, ni las políticas de contraseñas.	Ha configurado sólo cuentas de usuarios.	Ha configurado sólo cuentas de usuarios y sus perfiles.	Ha configurado sólo cuentas de usuarios, sus perfiles y las políticas de contraseñas básicas.	Ha configurado sólo cuentas de usuarios, sus perfiles y las políticas de contraseñas necesarias.	20%	9

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

Unidad de Trabajo 4: Integración de redes de datos

Criterios de Evaluación	DEFICIENTE 1 – 2	INSUFICIENTE 3-4	SUFICIENTE 5 – 6	BUENO 7 – 8	EXCEPCIONAL 9 - 10	Pond %	Instrumento (1)
Se han caracterizado los componentes de las redes de datos.	No caracteriza los componentes de las redes de datos.	Caracteriza algunos de los componentes de las redes de datos.	Caracteriza armarios, paneles de conexiones y switch.	Caracteriza armarios, paneles de conexiones, Hub y switch.	Caracteriza armarios, paneles de conexiones, Hub, switch y router.	20%	8
Se han identificado las topologías y estructuras de redes.	No identifica las topologías ni las estructuras de redes.	Identifica alguna de las topologías y estructuras de redes.	Identifica las topologías y estructuras básicas de redes.	Identifica las topologías y estructuras más comunes de redes.	Identifica todas las topologías y estructuras de redes.	20%	8
Se ha distinguido el funcionamiento y las características de los elementos de trabajo en red (networking).	No distingue el funcionamiento ni las características de los elementos de trabajo en red (networking).	Distingue una mínima parte del funcionamiento o las características de los elementos de trabajo en red (networking).	Distingue una parte básica del funcionamiento o las características de los elementos de trabajo en red (networking).	Distingue una parte suficiente del funcionamiento y las características de los elementos de trabajo en red (networking).	Distingue todo el funcionamiento y las características de los elementos de trabajo en red (networking).	20%	8
Se han reconocido los protocolos de comunicación.	No reconoce los protocolos de comunicación.	Reconoce alguno de los protocolos de comunicación.	Reconoce los protocolos básicos de comunicación.	Reconoce los suficientes protocolos de comunicación.	Reconoce todos los protocolos de comunicación.		8
Se ha planificado una red LAN y su direccionamiento.	No planifica una red LAN ni su direccionamiento.	Planifica algunos detalles una red LAN o de su direccionamiento.	Planifica los detalles básicos de una red LAN y de su direccionamiento.	Planifica los detalles suficientes de una red LAN y de su direccionamiento.	Planifica todos los detalles de una red LAN y de su direccionamiento.	20%	8
Se ha montado la electrónica de red y los elementos asociados.	No monta la electrónica de red ni los elementos asociados.	Monta algunos de los componentes de la electrónica de red o de los elementos asociados.	Monta los componentes básicos de la electrónica de red o de los elementos asociados.	Monta los componentes básicos de la electrónica de red y de los elementos asociados.	Monta todos los componentes de la electrónica de red y de los elementos asociados.	20%	9

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

Se han conexionado los equipos y los elementos de la red.	No conexiona los equipos ni los elementos de la red.	Conexiona algunos de los equipos o de los elementos de la red.	Conexiona los equipos básicos o de los elementos de la red.	Conexiona los equipos básicos y los elementos básicos de la red.	Conexiona todos los equipos y todos los elementos de la red.		9
Se ha configurado una red LAN.	No configura una red LAN.	Configura algunos parámetros de una red LAN.	Configura los parámetros básicos de una red LAN.	Configura los parámetros necesarios de una red LAN.	Configura todos los parámetros de una red LAN.		9
Se han caracterizado los componentes de las redes de datos.	No caracteriza los componentes de las redes de datos.	Caracteriza algunos de los componentes de las redes de datos.	Caracteriza armarios, paneles de conexiones y switch.	Caracteriza armarios, paneles de conexiones, Hub y switch.	Caracteriza armarios, paneles de conexiones, Hub, switch y router.	20%	8

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

Unidad de Trabajo 5: Integración de redes inalámbricas (WLAN)

Criterios de Evaluación	DEFICIENTE 1 – 2	INSUFICIENTE 3-4	SUFICIENTE 5 – 6	BUENO 7 – 8	EXCEPCIONAL 9 - 10	Pond. %	Instrumento (1)
Se han definido las redes inalámbricas de acceso local (WLAN).	No define las características de las redes inalámbricas de acceso local (WLAN).	Define algunas de las características de las redes inalámbricas de acceso local (WLAN).	Define las características básicas de las redes inalámbricas de acceso local (WLAN).	Define las características de las redes inalámbricas de acceso local (WLAN).	Define ampliamente todas las características de las redes inalámbricas de acceso local (WLAN).	10%	8
Se han determinado los componentes y características de las redes WLAN.	No determina los componentes ni características de las redes WLAN.	Determina algunos de los componentes o características de las redes WLAN.	Determina básicamente los componentes o características de las redes WLAN.	Determina suficientemente los componentes y características de las redes WLAN.	Determina ampliamente todos los componentes y características de las redes WLAN.	10%	8
Se ha diseñado una red WLAN.	No diseña una red WLAN.	Diseña parcialmente, una red WLAN.	Diseña básicamente, una red WLAN.	Diseña suficientemente, una red WLAN.	Diseña completamente, una red WLAN.	20%	7
Se han ubicado los dispositivos y equipos.	No ubica los dispositivos y equipos.	Ubica algunos de los dispositivos o equipos.	Ubica los dispositivos básicos o equipos.	Ubica los dispositivos básicos y equipos.	Ubica todos los dispositivos básicos y todos los equipos.	20%	8
Se han configurado los servicios y dispositivos de la red WLAN.	No configura los servicios y dispositivos de la red WLAN.	Configura algunos de los servicios o dispositivos de la red WLAN.	Configura básicamente los servicios o dispositivos de la red WLAN.	Configura suficientemente los servicios y dispositivos de la red WLAN.	Configura completamente todos los servicios y todos los dispositivos de la red WLAN.	20%	9
Se han configurado los elementos de seguridad de la red.	No configura los elementos de seguridad de la red.	Configura alguno de los elementos de seguridad de la red.	Configura básicamente los elementos de seguridad de la red.	Configura suficientemente los elementos de seguridad de la red.	Configura completamente todos los elementos de seguridad de la red.	10%	9

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

Se ha verificado el funcionamiento de la WLAN.	No verifica el funcionamiento de la WLAN.	Verifica mínimamente el funcionamiento de la WLAN.	Verifica básicamente el funcionamiento de la WLAN.	Verifica suficientemente el funcionamiento de la WLAN.	Verifica completamente el funcionamiento de la WLAN.	10%	9
Se han definido las redes inalámbricas de acceso local (WLAN).	No define las características de las redes inalámbricas de acceso local (WLAN).	Define algunas de las características de las redes inalámbricas de acceso local (WLAN).	Define las características básicas de las redes inalámbricas de acceso local (WLAN).	Define las características de las redes inalámbricas de acceso local (WLAN).	Define ampliamente todas las características de las redes inalámbricas de acceso local (WLAN).	10%	8
Se han determinado los componentes y características de las redes WLAN.	No determina los componentes ni características de las redes WLAN.	Determina algunos de los componentes o características de las redes WLAN.	Determina básicamente los componentes o características de las redes WLAN.	Determina suficientemente los componentes y características de las redes WLAN.	Determina ampliamente todos los componentes y características de las redes WLAN.	10%	8

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

Unidad de Trabajo 6: Diagnóstico de averías y disfunciones en equipos e instalaciones domóticas.

Criterios de Evaluación	DEFICIENTE 1 – 2	INSUFICIENTE 3-4	SUFICIENTE 5 – 6	BUENO 7 – 8	EXCEPCIONAL 9 - 10	Pond. %	Instrumento (1)
Se han identificado los puntos de control.	No identifica los puntos de control.	Identifica algunos los puntos de control.	Identifica los puntos de control básicos.	Identifica suficientemente todos los puntos de control.	Identifica completamente todos los puntos de control.	25%	8
Se ha aplicado el plan de puesta en servicio.	No aplica el plan de puesta en servicio.	Aplica mínimamente el plan de puesta en servicio.	Aplica básicamente el plan de puesta en servicio.	Aplica suficientemente el plan de puesta en servicio.	Aplica completamente el plan de puesta en servicio.	10%	8
Se ha probado el funcionamiento del hardware del sistema.	No prueba el funcionamiento del hardware del sistema.	Prueba una mínima parte del funcionamiento del hardware del sistema.	Prueba básicamente el funcionamiento del hardware del sistema.	Prueba suficientemente el funcionamiento del hardware del sistema.	Prueba completamente el funcionamiento del hardware del sistema.	15%	9
Se ha comprobado el funcionamiento del software del sistema.	No comprueba el funcionamiento del software del sistema.	Comprueba el funcionamiento de alguna aplicación del sistema.	Comprueba el funcionamiento de algún sistema operativo y de las aplicaciones del sistema.	Comprueba el funcionamiento de los sistemas operativos y las aplicaciones del sistema.	Comprueba el funcionamiento de los sistemas operativos, drivers y de las aplicaciones del sistema.	20%	9
Se ha verificado el funcionamiento de las redes.	No verifica el funcionamiento de las redes.	Verifica mínimamente el funcionamiento de las redes.	Verifica básicamente el funcionamiento de las redes.	Verifica suficientemente el funcionamiento de las redes.	Verifica completamente el funcionamiento de las redes.	20%	9
Se ha realizado la integración de los equipos informáticos en el sistema de telecomunicaciones.	No realiza la integración de los equipos informáticos en el sistema de telecomunicaciones.	Realiza la integración de algunos de los equipos informáticos en el sistema de telecomunicaciones.	Realiza la integración de los equipos informáticos mínimos en el sistema de telecomunicaciones.	Realiza la integración de los equipos informáticos suficientes en el sistema de telecomunicaciones.	Realiza la integración completa de todos los equipos informáticos en el sistema de telecomunicaciones.	10%	9

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

Se han realizado pruebas de rendimiento del sistema informático.	No realiza ninguna prueba de rendimiento del sistema informático.	Realiza alguna prueba de rendimiento de algún elemento del sistema informático.	Realiza alguna prueba de rendimiento de algún elemento del sistema informático.	Realiza alguna prueba de rendimiento de todos los elementos del sistema informático.	Realiza todas las pruebas de rendimiento de todos los elementos del sistema informático.	15%	9
Se ha documentado la puesta en servicio.	No documenta la puesta en servicio.	Documenta mínimamente la puesta en servicio.	Documenta básicamente la puesta en servicio.	Documenta suficientemente la puesta en servicio.	Documenta completamente la puesta en servicio.	10%	7
Se han identificado los puntos de control.	No identifica los puntos de control.	Identifica algunos los puntos de control.	Identifica los puntos de control básicos.	Identifica suficientemente todos los puntos de control.	Identifica completamente todos los puntos de control.	25%	8
Se ha aplicado el plan de puesta en servicio.	No aplica el plan de puesta en servicio.	Aplica mínimamente el plan de puesta en servicio.	Aplica básicamente el plan de puesta en servicio.	Aplica suficientemente el plan de puesta en servicio.	Aplica completamente el plan de puesta en servicio.	10%	8

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

Unidad de Trabajo 7: Mantenimiento de sistemas informáticos y redes

Criterios de Evaluación	DEFICIENTE 1 – 2	INSUFICIENTE 3-4	SUFICIENTE 5 – 6	BUENO 7 – 8	EXCEPCIONAL 9 - 10	Pond %	Instrumento (1)
Se han relacionado las averías típicas de los sistemas informáticos y redes locales, con los elementos del sistema.	No relaciona las averías típicas de los sistemas informáticos y redes locales, con los elementos del sistema.	Relaciona alguna de las averías típicas de los sistemas informáticos y redes locales, con algunos de los elementos del sistema.	Relaciona alguna de las averías típicas de los sistemas informáticos y redes locales, con los elementos básicos del sistema.	Relaciona las averías más frecuentes de los sistemas informáticos y redes locales, con todos los elementos del sistema.	Relaciona todas las averías de los sistemas informáticos y redes locales, con todos los elementos del sistema.	10%	9
Se ha aplicado el plan de mantenimiento.	No aplica el plan de mantenimiento.	Aplica mínimamente el plan de mantenimiento.	Aplica básicamente el plan de mantenimiento.	Aplica suficientemente el plan de mantenimiento.	Aplica completamente el plan de mantenimiento.	10%	9
Se han utilizado herramientas hardware/software de diagnóstico y monitorización.	No utiliza ninguna herramienta hardware/software de diagnóstico y monitorización.	Utiliza alguna herramienta hardware/software de diagnóstico y monitorización.	Utiliza las herramientas básicas hardware/software de diagnóstico o monitorización.	Utiliza las herramientas suficientes hardware/software de diagnóstico y monitorización.	Utiliza todas las herramientas hardware/software de diagnóstico y monitorización.	15%	9
Se han ejecutado las tareas de mantenimiento preventivo y predictivo.	No ejecuta las tareas de mantenimiento preventivo y predictivo.	Ejecuta alguna de las tareas de mantenimiento preventivo o predictivo.	Ejecuta las tareas mínimas de mantenimiento preventivo o predictivo.	Ejecuta las tareas suficientes de mantenimiento preventivo y predictivo.	Ejecuta todas las tareas completas de mantenimiento preventivo y predictivo.	20%	9
Se ha localizado el equipo o elemento responsable de la disfunción.	No localiza el equipo o elemento responsable de la disfunción.	Localiza el equipo o elemento responsable de la disfunción con abundante ayuda.	Localiza el equipo o elemento responsable de la disfunción con ayuda.	Localiza, después de un tiempo, el equipo o elemento responsable de la disfunción.	Localiza rápidamente el equipo o elemento responsable de la disfunción.	15%	9
Se ha reparado la avería.	No repara la avería.	Repara la avería con abundante ayuda.	Repara la avería con ayuda.	Repara la avería después de un tiempo.	Repara rápidamente la avería.	10%	9
Se ha restituido el funcionamiento.	No restituye el funcionamiento.	Restituye el funcionamiento con abundante ayuda.	Restituye el funcionamiento con ayuda.	Restituye el funcionamiento después de un tiempo.	Restituye el funcionamiento rápidamente.	10%	9

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

Se han documentado las intervenciones de mantenimiento.	No documenta las intervenciones de mantenimiento.	Documenta algunas las intervenciones de mantenimiento, de forma escueta e imprecisa.	Documenta la mayoría las intervenciones de mantenimiento, de forma escueta.	Documenta la mayoría las intervenciones de mantenimiento, de forma precisa y abundante.	Documenta todas las intervenciones de mantenimiento, de forma precisa y abundante.	10%	7

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

6.2 Procedimientos de Evaluación e Indicadores de valoración

Los procedimientos de evaluación y recuperación, así como los indicadores de valoración para el presente Módulo Profesional serán los indicados en el apartado 13 del bloque general del presente Ciclo Formativo con las siguientes especificidades.

6.3 Convocatoria Ordinaria

Para abordar el proceso de evaluación y calificación del alumnado en la convocatoria ordinaria se atenderá a lo expuesto en al apartado 13.1 del bloque general correspondiente a la programación del presente Ciclo Formativo.

La valoración de los aprendizajes de los alumnos se hará tomando como referencia inmediata los criterios de evaluación (apartado 4-2) y los criterios de calificación (apartado 6-1) establecidos para este módulo profesional y sus unidades de trabajo. Su nivel de cumplimiento será medido en relación a los objetivos de dicho módulo.

El proceso de evaluación incluirá:

- **Evaluación continua** que se realizará a lo largo de todo el proceso educativo y cuya finalidad es adaptar el proceso de enseñanza a la diversidad de capacidades del alumnado. Para poder realizar la ***evaluación continua*** se requiere la asistencia regular a clase del alumno y la realización de las actividades programadas en cada unidad de trabajo. En el caso de que las faltas del alumno superen el 30% de las horas lectivas, perderá el derecho a evaluación continua.
- **Evaluación final**, que se realizará sobre el 3 de marzo, para determinar los conocimientos que adquiere el alumno al final del trimestre y al término del curso.

El alumno aprobará el Modulo Profesional, cuando haya superado la calificación criterial expuesta en el subapartado 6.1 del punto 6. (Evaluación), con una ponderación mínima equivalente al 50% **de las unidades de Trabajo**, teniendo en cuenta que se puede realizar la media aritmética con un mínimo del 40%.

6.4 Recuperación

El proceso de recuperación atenderá a lo indicado en el apartado 13.2 del bloque general correspondiente a la programación didáctica del presente Ciclo Formativo con las especificidades que se indican a continuación.

El alumnado, sólo deberá recuperar aquellos conceptos teóricos – prácticos, que no haya superado o realizado en la evaluación ordinaria y que

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

corresponden a una ponderación determinada y necesaria para recuperar el módulo.

6.5 Recuperación Ordinaria del Modulo

Se atenderá a lo indicado en el apartado 13.2.1 y apartado 15.1 del bloque general.

Las pruebas ordinarias de recuperación por evaluaciones se llevarán a cabo después del periodo vacacional correspondiente a cada una de las evaluaciones trimestrales.

Las pruebas de recuperación final serán fechadas por la Jefatura de Estudios.

6.6 Recuperación por pérdida de la evaluación continua

La recuperación por perdida de la evaluación continua atenderá a lo indicado en el apartado 13.2.2 y apartado 15.2 del bloque general.

La evaluación extraordinaria por "pérdida de evaluación continua" consistirá en una prueba teórico-práctica que tendrá las siguientes características:

- La duración será de 4 horas dividida en dos partes de 2 horas cada una.
- Esta prueba se llevará a cabo después del periodo vacacional que corresponda a cada una de las evaluaciones trimestrales.
- Los criterios para la confección de la prueba y la calificación ponderada aplicada en cada caso serán los siguientes:

    - **Parte teórica: 45 %:** Esta parte consistirá en responder a varias cuestiones de carácter teórico sobre los contenidos expuestos en clase relacionados con las Unidades de Trabajos que correspondan. Se podrán plantear preguntas tipo test y/o preguntas para desarrollar
    - **Parte práctica: 55 %.** Esta parte consistirá en responder a varias cuestiones de carácter teórico-práctico sobre dos supuestos planteados (incluso ya resueltos) a partir de las actividades, trabajos y prácticas desarrolladas en clase, tanto de las expuestas por el profesor en sus explicaciones como de las realizadas por los alumnos/as. Se podrán plantear preguntas tipo test y/o preguntas para desarrollar.

Será necesario obtener en cada parte una nota de 5 puntos ó más sobre 10 para poder llevar a cabo la media ponderada con la otra parte.

Para superar la recuperación de esta evaluación es necesario obtener 5 puntos o más sobre 10 como media ponderada de ambas partes.

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

6.7 Recuperación del modulo cuando esté pendiente del curso anterior

Este módulo no es susceptible de ser recuperado, se cursa de nuevo.

7 Conocimientos y aprendizajes mínimos necesarios para alcanzar la evaluación positiva

Los conocimientos y aprendizajes mínimos para aprobar o superar este módulo serán los siguientes:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJES MÍNIMOS
1. Selecciona equipos informáticos, evaluando los requerimientos del sistema de telecomunicaciones y definiendo la composición y características de sus elementos.	a) Determina las necesidades informáticas de los sistemas de telecomunicación.
	b) Identifica los equipos en función de las aplicaciones del sistema de telecomunicaciones.
	c) Caracteriza los componentes del equipo informático.
	d) Caracteriza diferentes tipos de periféricos.
	e) Determina las necesidades de software de los sistemas de telecomunicaciones.
	f) Determina el equipamiento.
2. Configura equipos informáticos, examinando las características requeridas por el sistema de telecomunicaciones e instalando el hardware y el software.	a) Verifica que el hardware y software responden a las necesidades del sistema.
	b) Interpreta la documentación técnica de los elementos del equipo.
	c) Monta los elementos físicos del equipo informático.
	d) Instala los periféricos específicos.
	e) Carga los sistemas operativos.
	f) Configura el software del equipo.
	g) Documenta el proceso de montaje.
3. Configura servicios y funciones específicas en el sistema informático, planificando su implantación y teniendo en cuenta las especificaciones del sistema de telecomunicaciones.	a) Interpreta los requerimientos software del sistema.
	b) Planifica la asignación de servicios y funciones.
	c) Configura cuentas de usuarios, perfiles y políticas de contraseñas.
	d) Configura aplicaciones y servicios requeridos.
	e) Utiliza herramientas de virtualización y simulación del sistema informático.
	f) Verifica el funcionamiento del sistema.
4. Integra redes de área local (LAN) en sistemas de	a) Caracteriza los componentes de las redes de datos.
	b) Identifica las topologías y estructuras

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

telecomunicaciones, interpretando las especificaciones del sistema y configurando las partes física y lógica.	de redes.
	c) Distingue el funcionamiento y las características de los elementos de trabajo en red (networking).
	d) Reconoce los protocolos de comunicación.
	e) Planifica una red LAN y su direccionamiento.
	f) Monta la electrónica de red y los elementos asociados.
	g) Conexiona los equipos y los elementos de la red.
	h) Configura una red LAN.
5. Integra redes locales inalámbricas (WLAN) en sistemas de telecomunicaciones, interpretando las especificaciones del sistema y configurando las partes física y lógica.	a) Define las redes inalámbricas de acceso local (WLAN).
	b) Determina los componentes y características de las redes WLAN.
	c) Diseña una red WLAN.
	d) Ubica los dispositivos y equipos.
	e) Configura los servicios y dispositivos de la red WLAN.
	f) Configura los elementos de seguridad de la red.
	g) Verifica el funcionamiento de la WLAN.
6. Realiza pruebas de puesta en servicio de sistemas informáticos o redes de datos, aplicando técnicas de análisis de rendimiento y verificando su integración en el sistema de telecomunicaciones.	a) Identifica los puntos de control.
	b) Aplica el plan de puesta en servicio.
	c) Prueba el funcionamiento del hardware del sistema.
	d) Comprueba el funcionamiento del software del sistema.
	e) Verifica el funcionamiento de las redes.
	f) Realiza la integración de los equipos informáticos en el sistema de telecomunicaciones.
	g) Realiza pruebas de rendimiento del sistema informático.
	h) Documenta la puesta en servicio.
7. Mantiene sistemas informáticos y redes, aplicando técnicas de diagnóstico o monitorizado y efectuando la corrección de las disfunciones.	a) Relaciona las averías típicas de los sistemas informáticos y redes locales, con los elementos del sistema.
	b) Aplica el plan de mantenimiento.
	c) Utiliza herramientas hardware/software de diagnóstico y monitorización.
	d) Ejecuta las tareas de mantenimiento preventivo y predictivo, mediante la simbología adecuada.
	e) Localiza el equipo o elemento responsable de la disfunción.
	f) Repara las averías.
	g) Restituye el funcionamiento.
	h) Documenta las intervenciones de mantenimiento.

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

8 Actividades Complementarias y Extraescolares

El plan de actividades se expone en el bloque general de la programación del ciclo y, con carácter general, se coordinarán conjuntamente con cualquier módulo perteneciente a los ciclos formativos de la familia profesional

9 Materiales y Recursos didácticos

9.1 El Aula

El módulo se impartirá en el laboratorio **C02** con las siguientes características:

1. **Instalaciones:**

   - Instalación eléctrica general protegida y por puesto de trabajo.
   - Instalación de una red local Ethernet, con un equipo informático por puesto de trabajo.
   - Conexión a internet inalámbrica en el aula.
   - Ordenadores dotados del siguiente software: Windows 10 y Linux
   - Un programa gratuinto para simulación de montaje de PC bajo Windows.
   - Pen drives para configurar y realzar las instalaciones.
   - PCs y componentes para pruebas de montaje.
   - Periféricos para su configuración.
   - Un paquete de software ofimático.
   - Conexión a internet.
   - Pizarra Vileda.

2. **Instrumentación:**

   - Certificadores de red.
   - Sondas lógicas.
   - Multímetros digitales.
   - Fuentes Alimentación de laboratorio.
   - Comprobadores de cable Ethernet

3. **Herramientas:**

   - Equipos de herramientas manuales por alumno/a: (tijeras de electricista, alicates universales, alicates de corte, alicates de punta fina, juego de destornilladores, ...)
   - Equipos de máquinas y accesorios de uso colectivo: (soldadores de estaño, taladradora, juego de brocas, ...)

4. **Equipo de audiovisuales:**

   - Ordenadores.
   - Cañón electrónico.
   - Pantalla para proyección.

C/ La Iglesia, s/n, 30012, Patiño (Murcia)
Teléf.: 968 266922
Fax: 968 342085

Al final de curso se realizará, por parte del profesor, un inventario del material e instrumentación que existe determinando las necesidades para cubrir la programación del curso siguiente.

Los equipos informáticos están conectados en red local, y disponen de acceso a Internet. Dichos equipos se utilizarán, tanto para la realización de los informes-memoria de las actividades prácticas, como para la búsqueda e investigación de datos relacionados con el módulo (paginas especializadas, fabricantes, distribuidores, etc.)

9.2 Bibliografía

Los alumnos se guiarán durante todo el curso por los libros recomendados:

- **Sistemas informáticos y redes locales.**

  Autor: Carlos Valdivia Miranda

  ISBN: 978-84-9732-449-6

  Editorial: Paraninfo

El alumnado cuenta con acceso a una plataforma ***Aula Virtual*** donde el profesor irá depositando transparencias, apuntes y otro material de apoyo para el desarrollo del módulo.