

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 1º CFGB Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos

Centro educativo: I.E.S. Isabel de España

Estudio (nivel educativo): 1º Ciclo Formativo de Grado Básico de Informática y Comunicaciones

Docentes responsables: Juan Pérez Gutiérrez

Punto de partida (diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje)

El grupo al que va dirigido esta programación está formado, a día de hoy, por 12 alumnos, todos ellos integrantes del grupo de 1º del Ciclo Formativo de Grado Básico en Informática y Comunicaciones.

Se trata de un grupo compuesto por 12 chicos, de los cuales la mitad cuenta con falta de base en conocimientos muy básicos y casi nula capacidad de estudio y trabajo. Además, tenemos tres alumnos de procedencia extranjera con dificultades idiomáticas. En general, presentan una actitud infantil y con dificultades para respetar las normas. Toda esta combinación hace que, con bastante frecuencia, resulte complicado trabajar con el grupo los contenidos y las prácticas.

Justificación de la programación didáctica:

El módulo de Instalación y Mantenimiento de Redes para Transmisión de Datos tiene como objetivo principal proporcionar al alumnado las competencias necesarias para llevar a cabo tareas de instalación, configuración, y mantenimiento de redes locales, tanto cableadas como inalámbricas, además de resolver las incidencias que puedan presentarse. Este módulo es clave en el Ciclo Formativo de Grado Básico en Informática y Comunicaciones, ya que dota a los estudiantes de habilidades técnicas esenciales para su desempeño en el ámbito de las telecomunicaciones y las redes informáticas, áreas fundamentales en cualquier entorno de trabajo actual.

La programación didáctica se justifica en base a los siguientes aspectos:

1. Relevancia del módulo en el ciclo formativo: El manejo de redes es indispensable para la infraestructura de cualquier empresa, institución o proyecto tecnológico. A través de este módulo, el alumnado adquiere competencias básicas pero fundamentales para trabajar en la instalación y mantenimiento de redes, una habilidad altamente demandada en el mercado laboral.
2. Desarrollo de competencias técnicas y profesionales: Este módulo permite que los estudiantes aprendan a configurar y mantener redes de transmisión de datos, comprendiendo los elementos que las conforman (cableado, routers, switches, puntos de acceso, etc.), y cómo gestionar de forma eficiente su correcto funcionamiento. Además, incluye la aplicación de protocolos de red, la identificación de problemas y la resolución de incidencias, lo cual mejora su capacidad de análisis y diagnóstico.

3. Fomento de la seguridad y la prevención: Parte de la programación está enfocada en que el alumnado aplique los estándares de seguridad y normativas en las redes de transmisión de datos, garantizando la protección tanto de los datos como de los equipos. Esto también incluye la prevención de riesgos laborales en el manejo de herramientas y equipos de redes.
4. Orientación práctica: La naturaleza de este módulo es eminentemente práctica, lo cual facilita un aprendizaje activo y contextualizado, acorde con la metodología del ciclo. Los estudiantes tendrán la oportunidad de realizar ejercicios de instalación real, pruebas y configuraciones de redes, simulando situaciones laborales reales.
5. Adaptación a nuevas tecnologías: El sector de las telecomunicaciones y redes evoluciona rápidamente, y este módulo introduce a los estudiantes a las nuevas tecnologías que impactan el ámbito de la conectividad y la transmisión de datos, preparándolos para adaptarse a las demandas del mercado actual y futuros avances tecnológicos.

El módulo de Instalación y Mantenimiento de Redes para Transmisión de Datos es esencial para garantizar que los estudiantes adquieran habilidades técnicas básicas pero críticas en el sector de la informática y las telecomunicaciones. Su enfoque práctico, junto con la aplicación de normas de seguridad y la atención a la innovación tecnológica, proporciona una formación integral que facilita su futura inserción laboral y desarrollo profesional.

A. Orientaciones metodológicas:

A.1. Modelos metodológicos:

El modelo actual de Formación Profesional Básica requiere una metodología didáctica que se adapte a la adquisición de las capacidades y competencias del alumnado y le facilite la transición hacia la vida activa y ciudadana y su continuidad en el sistema educativo. La metodología didáctica ha de ser activa y participativa, favoreciendo así el desarrollo de la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo y trabajar en equipo.

Para la realización y obtención de las capacidades terminales especificadas en la programación y con respecto a la forma de impartir las diferentes unidades de trabajo, se procurará seguir una metodología activa, integradora y sobre todo participativa, creando un clima distendido y de confianza para que el alumnado participe y se integre sin dificultades en las distintas propuestas.

El método para desarrollar cada una de las unidades es el siguiente:

- Se iniciará la unidad de trabajo siguiendo la dinámica de “lluvia de ideas” donde el alumno/a aporta conocimientos, opiniones e ideas previas del contenido de dicha unidad.

- Se partirá de los conocimientos previos de los alumnos, teniendo en cuenta su diversidad y, sobre todo, que en las primeras unidades se realizarán actividades breves encaminadas a saber los conocimientos a priori del alumnado sobre la temática de la unidad.
- Una vez los contenidos teóricos se han explicado, se pueden realizar las prácticas programadas. Para ello, el profesor realizará, si es necesario, una demostración para que después individualmente o agrupados, se realice por los alumnos. Durante el seguimiento de la actividad el profesor puede plantear cuestiones y dificultades específicas, a la vez que resolverá las dudas que el alumnado plantee.
- Un planteamiento deductivo permitirá que, con el desarrollo de las diferentes prácticas y actividades, el alumno aprenda y consolide métodos de trabajo y establezca los procesos y procedimientos más adecuados.
- Las actividades prácticas constituyen el referente inmediato de la consecución de los conocimientos y destrezas y son el componente más adaptativo de la programación, por lo que su planificación debe responder al principio de la máxima flexibilidad.
- Se deben prever diversos tipos de prácticas que sirvan de introducción y motivación para suscitar el interés y encontrar sentido al aprendizaje.

A.2. Agrupamientos:

Teniendo en cuenta que la formación profesional tiene por finalidad preparar al alumnado para la actividad en un campo profesional, se intentará, en la medida de lo posible, que las actividades a desarrollar en el aula tengan un carácter grupal para formar al alumnado en el clima de trabajo en grupo. Las actividades prácticas manuales que se puedan realizar, siempre que se pueda, serán individuales. El alumnado se organizará en grupos heterogéneos variables y flexibles favoreciendo así la diversidad y la inclusión.

A.3. Espacios:

Debido a la estructura del centro y al perfil del alumnado de la FPB, estos tienen destinada un aula fija por lo que permanecerán en la misma la mayor parte del tiempo. El aula consta de equipos informáticos con acceso a internet, pizarra, sistema de proyección y audio y un armario con el material y las herramientas necesarias para realizar las prácticas. En cualquier caso, y siempre que el profesor lo considere necesario, para consolidar los resultados de aprendizaje, se podrá solicitar acudir al aula-taller de tecnología.

A.4. Recursos:

Teniendo en cuenta que el perfil del alumnado con el que se trabaja en los ciclos formativos básicos, en muchos casos, está habitualmente relacionado con familias con un nivel socio-económico bajo, se trabajará la mayor parte del tiempo con material elaborado por el profesor. No obstante, el docente dispondrá de un ejemplar del libro digital *“Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos 2023”* (ISBN 978-84-1134-525-5) de la editorial Editex que, además, se propondrá como libro de apoyo para aquel alumnado que lo quiera adquirir.

Para las clases teóricas se dispone de equipo informático con acceso a internet, pizarra, sistema de proyección y audio. Además, cada alumno/a dispone de un ordenador portátil destinado a realizar las actividades de clase.

Para las clases prácticas se dispone de un armario con herramientas específicas para la electrónica y la informática, tales como herramientas manuales básicas (destornilladores, alicates, pelacables, etc) cables de par trenzado, equipos de crimpado, rosetas, conectores RJ-45, protoboards y componentes electrónicos diversos.

Otros recursos utilizados serán video tutoriales y apuntes de internet.

A.5 Actividades complementarias y extraescolares:

Se proponen las siguientes actividades para este curso a la espera de aprobación por parte del Consejo Escolar:

- Jornadas de la FPB organizadas por el IES Pérez Galdós en el segundo trimestre (condicionada a celebración e invitación).

B. Atención a la diversidad:

Se procurará adaptar las actividades de formación, los criterios y los procedimientos de evaluación. Esta adaptación en ningún caso supondrá la supresión de objetivos o resultados de aprendizaje que afecten a la competencia general del título. Esta etapa de formación, no es obligatoria y tiene como objetivo formar profesionalmente al alumno. Las adaptaciones curriculares, por lo tanto, deben ser siempre no significativas. Algunas adaptaciones que podemos realizar en las actividades de desarrollo para los alumnos con dificultades de aprendizaje son las que se detallan a continuación:

- Utilizar dibujos y esquemas de apoyo visual.
- Remarcar diferenciando el color del texto en los enunciados.
- Simplificación en la redacción de los textos

Se tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje. Los grupos suelen ser heterogéneos, con estudiantes que presentan diferentes niveles y capacidades a la hora de adquirir los contenidos del módulo. Por ello, aparte de las actividades necesarias para superar los criterios de evaluación del módulo, se incluirán actividades de refuerzo para los alumnos que presentan más dificultad y actividades de ampliación para aquellos que siguen de manera normal el ritmo de las clases.

En el presente curso se encuentran matriculados un alumno con NEAE por TDAH.

C. Evaluación:

Atendiendo a la normativa actual, tendremos en cuenta que:

1. La evaluación de los aprendizajes del alumnado que cursa ciclos formativos será continua y se realizará por módulos profesionales.
2. Se evaluará la adquisición, por parte del alumnado, de unos resultados de aprendizaje. Dicha evaluación se realizará mediante una serie de criterios de evaluación.
3. La calificación de los módulos profesionales será numérica, entre uno y diez, sin decimales.

Además, la evaluación será:

- Inicial: intentando motivar al alumnado, para conseguir de cada uno su máximo rendimiento posible, así como adaptar las actividades propuestas a las características del alumnado.
- Procesual: observando el trabajo diario del alumnado para detectar aquellos aspectos que les supongan mayores dificultades y poder aplicar mecanismos para superarlas. Así como adaptándolo a aquellos que dispongan de un ritmo de aprendizaje más rápido.
- Final/sumativo: valorando los resultados conseguidos por el alumnado mediante un proceso de evaluación que usará los siguientes instrumentos:
 - Observación directa de los siguientes elementos:
 - Trabajo diario en clase en las actividades propuestas.
 - Respuestas a preguntas formuladas durante la clase.
 - Participación, esfuerzo, comportamiento y ayuda a compañeros en clase.
 - Exposición de actividades, donde se valorará la forma de exponer la información, claridad y justificación de los hechos o sucesos expuestos, recursos utilizados, etc.
 - Actividades opcionales, individuales o en grupo, donde se valorará la veracidad, la actualidad de la información y su presentación.
 - Pruebas teórico-prácticas, donde se harán preguntas de respuesta corta y supuestos prácticos donde habrá que usar el ordenador para buscar información en internet, de forma individual o grupal.
 - Pruebas prácticas de forma individual o grupal.
 - Pruebas orales.

La calificación de cada evaluación indica el progreso que ha tenido el alumnado. Se calcula mediante la media ponderada de las calificaciones de cada uno de los resultados de aprendizaje desde el principio del curso.

La relación entre resultados de aprendizaje y unidades de trabajo se puede observar en la siguiente tabla.

Resultado de aprendizaje	Ponderación	UD
RA-1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.	15%	2, 3, 4, 5, 7 y 9
RA-2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los	20%	3, 6, 7 y 9

elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.		
RA-3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.	20%	6, 7, 8 y 9
RA-4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.	20%	3, 6, 7, 8 y 9
RA-5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.	15%	1, 2, 3 y 5
RA-6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.	10%	2, 6, 7 y 9

La evaluación ordinaria se llevará a cabo con los siguientes instrumentos de evaluación:

- Realización de ejercicios prácticos y pequeños trabajos de investigación en internet.
- Realización de pruebas prácticas o teóricas.
- Observación directa del alumnado
- Pruebas de conocimiento de teoría por tema.
- Respeto y cumplimiento de las normas de clase y talleres.

Los criterios de calificación corresponden con los porcentajes que se establecen en un 50% para las pruebas objetivas (exámenes escritos o en ordenador) y un 50% para las actividades individuales o en grupo.

Por lo tanto, la nota final viene determinada por los siguientes ítems:

- A) Actividades de enseñanza-aprendizaje el 50%.
- En este apartado entran las actividades individuales o en grupo realizadas en el ordenador.
 - Hay que tener el 75 % de las actividades de clases realizadas para poder calificar esta parte. De lo contrario, el resultado será de cero.
 - No todas las actividades de un tema serán evaluables, será determinado por el docente.
 - Las actividades que se entreguen fuera de plazo tendrán una nota máxima de 5.
- B) Por actividades específicas de la evaluación el 50%.
- Exámenes escritos o en ordenador: este apartado supone el 50% de la nota final. En cada trimestre se realizará como mínimo un examen, pudiendo realizarse pruebas parciales recuperables. En cada una de las pruebas, el alumno debe obtener una nota mínima de 5.
 - La nota máxima de las recuperaciones será de 6.

- Los porcentajes en las UT tienen un desglose proporcional.

La evaluación extraordinaria se llevará a cabo a final de curso para aquellos alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria. Los alumnos que realicen la evaluación extraordinaria tendrán una nota máxima de 5 puntos en la evaluación presentada. La nota final será la media de la nota de la evaluación extraordinaria con la nota de las evaluaciones que ya estaban superadas.

La evaluación alternativa a la evaluación continua se aplicará según los siguientes casos:

- El alumnado que haya faltado a clase de forma justificada y no haya podido realizar determinadas actividades evaluables, tendrán la oportunidad de realizarlas en otro momento. Las actividades a realizar podrán ser iguales a las iniciales o diseñadas específicamente.
- El alumnado que haya faltado a clase de forma injustificada, no alcanzando el número de faltas necesarias para la pérdida de la evaluación continua, realizarán las actividades fundamentales para la evaluación de los resultados de aprendizaje establecidos en el currículo. La nota máxima de estas actividades será de 6 puntos.

D. Estrategias para el refuerzo y planes de recuperación:

Se proporcionarán actividades de refuerzo, dirigidas a aquellos alumnos que hayan experimentado dificultades y que necesiten corregir y consolidar contenidos. En este nivel la mayoría de los criterios de evaluación se trabajan en varios momentos del curso, esto hace posible el refuerzo continuo y la recuperación para el alumnado. Por ello, con el objetivo de recuperar las evaluaciones no superadas, se podrán incluir contenidos de las mismas en pruebas posteriores o realizar pruebas específicas para conseguirlo.

Concreción de los objetivos de etapa al curso:

A continuación, se identificarán y señalarán, a través de la letra con la que figuran en el decreto de currículo, aquellos objetivos a los que esta programación didáctica contribuya a alcanzar, argumentando cómo.

a) Montar equipos informáticos y periféricos, realizando la instalación de software, verificando su funcionamiento y realizando pruebas funcionales.

- Aplicación en el módulo: El alumnado aprenderá a instalar y configurar equipos de red, como routers, switches, puntos de acceso y demás periféricos relacionados con la infraestructura de redes. La verificación de su funcionamiento mediante pruebas es parte integral de las actividades prácticas del módulo, donde los estudiantes realizarán configuraciones y test de conectividad.

b) Instalar y mantener servicios en redes locales, cableadas e inalámbricas, resolviendo las incidencias que se produzcan.

- Aplicación en el módulo: Este objetivo es central en el módulo, ya que el contenido está enfocado en la instalación y mantenimiento de redes tanto cableadas como inalámbricas. La programación incluirá actividades prácticas donde el alumnado deberá identificar, resolver y documentar las incidencias en redes, aplicando técnicas de diagnóstico y solución de problemas.

d) Realizar operaciones auxiliares en el montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones, siguiendo

especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa vigente.

- Aplicación en el módulo: El alumnado deberá aprender a montar y mantener instalaciones de telecomunicaciones, tanto en redes locales como en infraestructuras de transmisión de datos. En la programación didáctica se hará hincapié en el uso de manuales técnicos y en el respeto a la normativa vigente en términos de seguridad y buenas prácticas.

e) Manipular herramientas y equipos con destreza y seguridad, observando las medidas de prevención de riesgos personales y ambientales.

- Aplicación en el módulo: Los estudiantes aprenderán a utilizar correctamente las herramientas para la instalación y mantenimiento de redes (crimpadoras, testers, medidores de red, etc.), siempre bajo las normas de seguridad. La programación contemplará la implementación de protocolos de seguridad para prevenir riesgos en la manipulación de componentes eléctricos y electrónicos.

f) Interpretar documentación técnica y aplicar las técnicas de montaje y mantenimiento necesarias, siguiendo procedimientos establecidos.

- Aplicación en el módulo: Parte importante del trabajo en redes implica la correcta interpretación de diagramas de red, especificaciones técnicas y manuales. El alumnado recibirá formación para seguir estos documentos y realizar montajes y mantenimientos según procedimientos estandarizados. Esto les permitirá resolver situaciones de instalación y diagnosticar problemas con mayor eficacia.

g) Atender a los requerimientos del cliente, con actitud correcta, facilitando la información técnica y funcional necesaria.

- Aplicación en el módulo: El trabajo con redes a menudo implica la interacción con clientes o usuarios finales. La programación debe incluir la enseñanza de habilidades de comunicación efectiva para que los estudiantes puedan explicar de manera clara y comprensible la instalación de la red y el uso de los sistemas, además de ofrecer soporte técnico.

h) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos propios del proceso productivo y de la organización del trabajo.

- Aplicación en el módulo: Dado que las tecnologías de redes están en constante evolución, la programación debe incluir una actualización continua sobre las nuevas tecnologías, dispositivos y protocolos de red. Esto prepara al alumnado para adaptarse a los cambios y mantenerse actualizado en un campo en constante innovación.

i) Ejecutar tareas profesionales, de acuerdo con las normas de calidad establecidas y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

- Aplicación en el módulo: El respeto a las normas de calidad es esencial en el mantenimiento de redes. Los estudiantes aprenderán a seguir procedimientos estandarizados para garantizar la calidad de la instalación y el mantenimiento de redes, y se les instruirá en la prevención de riesgos laborales y la protección del medio ambiente, aplicando medidas de seguridad y utilizando materiales de manera responsable.

k) Gestionar su carrera profesional, analizando oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.

- Aplicación en el módulo: Se fomentará en los estudiantes la capacidad de analizar el mercado laboral en el ámbito de las redes de transmisión de datos, buscando oportunidades de empleo o autoempleo. Se les orientará para que valoren la importancia de seguir aprendiendo y actualizándose en el campo de las telecomunicaciones.

n) Resolver problemas y tomar decisiones individuales, en el ámbito de sus competencias, en función de las condiciones establecidas y de los procedimientos definidos.

- Aplicación en el módulo: A lo largo del curso, el alumnado será expuesto a situaciones donde deberá identificar problemas en las redes y tomar decisiones para solucionarlos, siguiendo los procedimientos establecidos. Las prácticas incluirán la resolución de problemas reales, simulando situaciones laborales.

p) Responsabilizarse del propio aprendizaje, con el fin de adaptarse a las situaciones laborales y a los cambios tecnológicos.

- Aplicación en el módulo: Se animará a los estudiantes a gestionar su propio aprendizaje, investigando sobre tecnologías emergentes en el ámbito de las redes y desarrollando habilidades de autoformación para adaptarse a los cambios tecnológicos que impactan en la industria de las telecomunicaciones.

r) Aplicar procedimientos de calidad, seguridad y mejora continua en el trabajo, respetando la normativa y las buenas prácticas en el sector profesional.

- Aplicación en el módulo: La programación incluirá la aplicación de normas de calidad y seguridad en el trabajo con redes. Los estudiantes aprenderán a optimizar procesos y buscar mejoras continuas en las tareas de instalación y mantenimiento de redes, asegurándose de cumplir siempre con las buenas prácticas del sector.

s) Utilizar tecnologías de la información y la comunicación con el fin de realizar tareas propias del perfil profesional y mantenerse informado ante posibles avances.

- Aplicación en el módulo: El alumnado deberá utilizar herramientas digitales para la configuración y monitorización de redes, así como para mantenerse actualizado con las últimas tendencias tecnológicas. La programación debe contemplar el uso de software especializado en el mantenimiento de redes y herramientas de diagnóstico en línea.

u) Mantener hábitos de vida saludables, evaluando la incidencia de las condiciones de trabajo en la salud personal y colectiva, con especial atención a la prevención de riesgos laborales.

- Aplicación en el módulo: Se abordarán temas relacionados con la salud laboral, especialmente en trabajos que implican la instalación de redes en entornos físicos complejos, como edificios o infraestructuras. Los estudiantes aprenderán a gestionar los riesgos laborales asociados al manejo de equipos eléctricos y al uso prolongado de dispositivos electrónicos.

En esta unidad de trabajo el alumnado debe ser capaz de conocer los elementos que intervienen en un proceso de comunicación, diferenciar los principales modelos de comunicación y los protocolos que utilizan y ser capaz de representar información en los principales sistemas.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Contenido	Criterios de evaluación	Resultados de aprendizaje Unidades de competencia	Instrumentos de evaluación Criterios de calificación
1. Elementos de un sistema de comunicación 2. Representación de la información <ul style="list-style-type: none"> • Los sistemas de codificación • Almacenamiento y medidas de información 3. Redes de comunicaciones <ul style="list-style-type: none"> • El modelo de referencia OSI • El modelo TCP/IP • Protocolos de comunicación 4. Direcciones IP y MAC <ul style="list-style-type: none"> • Las versiones del protocolo IP 	5.a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.	RA5: Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.	1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales 4. Prueba escrita al final de la unidad
Productos		Tipos de evaluación según el agente	
Calcular direcciones IP Configuración de Windows para conectar dos equipos con cable de red cruzado. Manejar protocolos de comunicación.		- Heteroevaluación.	

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA					
Metodología		Agrupamientos		Espacios	Recursos
ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Vídeo introducción de la unidad. ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Actividades previas de inicio de la unidad. ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y de investigación. • Actividades descargables en la Web de Editex. ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Evalúo mis conocimientos. • Evalúo mi aprendizaje. PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS <ul style="list-style-type: none"> • Simulación del proceso de comunicación. • Traducción de sistemas de numeración. • Direcciones IP. • Asignación de una dirección IP y máscara de red a un adaptador de red. RETOS PROFESIONALES <ul style="list-style-type: none"> • Magnitudes de almacenamiento en unidades de almacenamiento de un equipo. • Calcular direcciones IP. • Configuración de Windows para conectar dos equipos con cable de red cruzado • Manejar protocolos de comunicación 		Trabajo individual (TIND) Trabajo en parejas (TPAR) Pequeños grupos (PGRU)		- Aula - Taller tecnología - Casa	Material elaborado por el profesor. Ordenadores portátiles con acceso a Internet. Pizarra. Sistema de proyección y audio. Herramientas específicas para equipos eléctricos y electrónicos. Video tutoriales. Apuntes de Internet.
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores					
Lectura comprensiva, comunicación oral y escrita, comunicación audiovisual, tecnologías de la información y la comunicación, educación para la convivencia (en especial la tolerancia con otras culturas), educación en valores (en especial la igualdad entre géneros), respeto al medio ambiente, autonomía e iniciativa personal: toma de decisiones, trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales, emprendimiento (a la actividad empresarial y a la orientación laboral) y aprendizaje proactivo.					
Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS					
Actividades complementarias y extraescolares					
No se ha planificado actividades complementarias y extraescolares para esta unidad					
Periodo implementación	Desde la semana n ^o 1	A la semana n.º 4	N.º de sesiones:32	Primer trimestre	

Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:	
Valoración del Ajuste	Desarrollo Propuestas de Mejora

Unidad de trabajo 2: Infraestructura de red			
En esta unidad de trabajo el alumnado debe ser capaz de conocer las principales topologías de red, diferenciar los diversos medios de transmisión utilizados en redes de datos y comunicaciones, junto con sus características, ser capaz de seleccionar el mejor medio de transmisión para la instalación de una red e identificar las partes de una topología de cableado en edificios.			
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
Contenido	Criterios de evaluación	Resultados de aprendizaje Unidades de competencia	Instrumentos de evaluación Criterios de calificación
1. Topologías de red <ul style="list-style-type: none"> • Topologías lógicas • Topologías físicas • Topologías cableadas • Representación de las topologías 2. Medios de transmisión <ul style="list-style-type: none"> • Cable de par trenzado • Cable coaxial 	1.a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos. 1.c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros). 5.a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales. 5.b) Se han identificado los distintos tipos de redes y sus estructuras alternativas. 5.c) Se han reconocido los elementos de la red local	RA1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad. RA5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones. RA6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los	1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales 4. Prueba escrita al final de la unidad

<ul style="list-style-type: none"> • Fibra óptica • Medios inalámbricos • Estándares inalámbricos • Ventajas e inconvenientes <p>3.</p> <p>Infraestructura en edificios</p>	<p>identificándolos con su función.</p> <p>5.d) Se han descrito los medios de transmisión.</p> <p>5.e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local.</p> <p>5.f) Se ha representado el mapa físico de la red local.</p> <p>5.g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local.</p> <p>6.a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.</p> <p>6.b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</p>	<p>riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.</p>		
<p>Productos</p>	<p>Tipos de evaluación según el agente</p>			
<p>Estudio, diseño de planta de un edificio y traslado a la topología física de red.</p> <p>Armar manualmente un latiguillo.</p> <p>Montar una roseta.</p>	<p>- Heteroevaluación.</p>			
<p>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</p>				
<p>Metodología</p>	<p>Agrupamientos</p>	<p>Espacios</p>	<p>Recursos</p>	
<p>ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vídeo introducción de la unidad. <p>ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades previas de inicio de la unidad. <p>ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y otras de investigación. • Actividades descargables en la Web de Editex. 	<p>Trabajo individual (TIND)</p> <p>Trabajo en parejas (TPAR)</p> <p>Pequeños grupos (PGRU)</p>	<p>- Aula</p> <p>- Taller tecnología</p> <p>- Casa</p>	<p>Material elaborado por el profesor.</p> <p>Ordenadores portátiles con acceso a Internet.</p> <p>Pizarra.</p> <p>Sistema de proyección y audio.</p> <p>Herramientas específicas para equipos eléctricos y</p>	

<p>ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evalúo mis conocimientos. • Evalúo mi aprendizaje. <p>PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de una infraestructura de red en un hogar. <p>RETOS PROFESIONALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio, diseño de planta de un edificio y traslado a la topología física de red. • Armar manualmente un latiguillo. • Montar una roseta. 			<p>electrónicos. Video tutoriales. Apuntes de Internet.</p>	
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores				
Lectura comprensiva, comunicación oral y escrita, comunicación audiovisual, tecnologías de la información y la comunicación, educación para la convivencia (en especial la tolerancia con otras culturas), educación en valores (en especial la igualdad entre géneros), respeto al medio ambiente, autonomía e iniciativa personal: toma de decisiones, trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales, emprendimiento (a la actividad empresarial y a la orientación laboral) y aprendizaje proactivo.				
Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS				
Actividades complementarias y extraescolares				
No se ha planificado actividades complementarias y extraescolares para esta unidad				
Periodo implementación	Desde la semana n.º 5	A la semana n.º 9	Nº de sesiones: 40	Primer trimestre
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:				
Valoración del Ajuste				
Desarrollo Propuestas de Mejora				

UNIDAD DE TRABAJO 3. Elementos de una red de datos y telecomunicaciones
En esta unidad de trabajo el alumnado debe ser capaz de identificar los principales elementos de una red de comunicaciones, conocer las

características de los dispositivos fundamentales de electrónica de red y cómo aplicarlos a redes de datos y telecomunicaciones y ser capaz de seleccionar el dispositivo de interconexión de redes más adecuado a cada situación.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Contenido	Criterios de evaluación	Resultados de aprendizaje Unidades de competencia	Instrumentos de evaluación Criterios de calificación
<p>1. Adaptador de red 2. Armario de distribución 3. Panel de parcheo 4. Elementos de conexión y guiado 5. Electrónica de red</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repetidor • Hub • Switch • Bridge (puente) • Router • Punto de acceso • Gateway (pasarela o puerta de enlace) • Comparativas • Ampliación de hubs y switches • Representación lógica <p>6. Dominios de colisión y de difusión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominios de colisión • Dominios de 	<p>1.a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos. 1.b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios, «racks» y cajas, entre otros) de una red de transmisión de datos. 2.b) Se han tenido en cuenta las fases típicas para el montaje de un «rack». 2. f) Se han montado los armarios («racks») interpretando el plano. 4.a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas. 4.b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores. 4.c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación. 4.d) Se han seleccionado herramientas. 4.e) Se han fijado los sistemas</p>	<p>RA1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad. RA2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje. RA4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje. RA5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.</p>	<p>1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales 4. Prueba escrita al final de la unidad</p>

broadcast o de difusión	<p>o elementos.</p> <p>4.f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto.</p> <p>4.g) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.</p> <p>4.h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.</p> <p>5.c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función.</p>		
Productos		Tipos de evaluación según el agente	
<p>Estudiar un rack.</p> <p>Conectar switches entre sí.</p> <p>Configurar un punto de acceso en diferentes modos.</p> <p>Configurar switches en cascada.</p>		- Heteroevaluación.	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA			
Metodología	Agrupamientos	Espacios	Recursos
<p>ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vídeo introducción de la unidad. <p>ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades previas de inicio de la unidad. <p>ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y otras de investigación. • Actividades descargables en la Web de Editex. <p>ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evalúo mis conocimientos y Evalúo mi aprendizaje. <p>PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexión de dos equipos mediante un switch. • Configuración de un repetidor wifi. • Configuración de un punto de acceso como 	<p>Trabajo individual (TIND)</p> <p>Trabajo en parejas (TPAR)</p> <p>Pequeños grupos (PGRU)</p>	<p>- Aula</p> <p>- Taller tecnología</p> <p>- Casa</p>	<p>Material elaborado por el profesor.</p> <p>Ordenadores portátiles con acceso a Internet.</p> <p>Pizarra.</p> <p>Sistema de proyección y audio.</p> <p>Herramientas específicas para equipos eléctricos y electrónicos.</p> <p>Video tutoriales.</p> <p>Apuntes de Internet.</p>

repetidor inalámbrico. RETOS PROFESIONALES <ul style="list-style-type: none"> • Estudiar un rack. • Conectar switches entre sí. • Configurar un punto de acceso en diferentes modos. • Configurar switches en cascada. 			
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores			
Lectura comprensiva, comunicación oral y escrita, comunicación audiovisual, tecnologías de la información y la comunicación, educación para la convivencia (en especial la tolerancia con otras culturas), educación en valores (en especial la igualdad entre géneros), respeto al medio ambiente, autonomía e iniciativa personal: toma de decisiones, trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales, emprendimiento (a la actividad empresarial y a la orientación laboral) y aprendizaje proactivo.			
Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS			
Actividades complementarias y extraescolares			
No se ha planificado actividades complementarias y extraescolares para esta unidad			
Periodo implementación	Desde la semana n.º 10	A la semana n.º 16	Nº de sesiones: 56
			Primer trimestre
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:			
Valoración del Ajuste			
Desarrollo Propuestas de Mejora			

UNIDAD DE TRABAJO 4. Cableado estructurado			
En esta unidad de trabajo el alumnado debe ser capaz de identificar los elementos funcionales de un sistema de cableado estructurado, conocer las características de una red de cableado estructurado, incluida la red de conexión a tierra y aplicar las normas y estándares relacionados con el cableado estructurado.			
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
Contenido	Criterios de evaluación	Resultados de	Instrumentos de evaluación

		aprendizaje Unidades de competencia	Criterios de calificación
1. Sistema de cableado estructurado 2. Elementos funcionales en un sistema de cableado estructurado <ul style="list-style-type: none"> • Área de trabajo • Subsistema horizontal • Distribuidor de planta • Distribuidor de edificio • Subsistema vertical • Distribuidor de campus • Subsistema de campus 3. La conexión a tierra del sistema de cableado estructurado 4. Normas y estándares	1.a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos.	RA1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad	1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales. 4. Prueba escrita al final de la unidad.
Productos		Tipos de evaluación según el agente	
Diseño funcional de un sistema de cableado estructurado. Diseñar la red de conexión a tierra de un sistema de cableado estructurado.		- Heteroevaluación.	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA			

Metodología		Agrupamientos	Espacios	Recursos
ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Vídeo introducción de la unidad. ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Actividades previas de inicio de la unidad. ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y de investigación. • Actividades descargables en la Web de Editex. ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Evalúo mis conocimientos. • Evalúo mi aprendizaje. PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS <ul style="list-style-type: none"> • Diseño funcional de un sistema de cableado estructurado. RETOS PROFESIONALES <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar la red de conexión a tierra de un sistema de cableado estructurado. 		Trabajo individual (TIND) Trabajo en parejas (TPAR) Pequeños grupos (PGRU)	- Aula - Taller tecnología - Casa	Material elaborado por el profesor. Ordenadores portátiles con acceso a Internet. Pizarra. Sistema de proyección y audio. Herramientas específicas para equipos eléctricos y electrónicos. Video tutoriales. Apuntes de Internet.
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores				
Lectura comprensiva, comunicación oral y escrita, comunicación audiovisual, tecnologías de la información y la comunicación, educación para la convivencia (en especial la tolerancia con otras culturas), educación en valores (en especial la igualdad entre géneros), respeto al medio ambiente, autonomía e iniciativa personal: toma de decisiones, trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales, emprendimiento (a la actividad empresarial y a la orientación laboral) y aprendizaje proactivo.				
Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS				
Actividades complementarias y extraescolares				
No se ha planificado actividades complementarias y extraescolares para esta unidad				
Periodo implementación	Desde la semana nº 17	a la semana nº 20	Nº de sesiones: 32	Segundo trimestre
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:				
Valoración del Ajuste	Desarrollo			
	Propuestas de Mejora			

UNIDAD DE TRABAJO 5. Diseño de redes de datos y telecomunicaciones.

En esta unidad de trabajo el alumnado debe ser capaz de manejar los sistemas de representación de redes más empleados, ser capaz de seleccionar el mejor medio de interconexión para una infraestructura de red determinada, conocer las características de los subsistemas de equipos y ubicar y dimensionar correctamente los elementos básicos de una red de cableado estructurado.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Contenido	Criterios de evaluación	Resultados de aprendizaje Unidades de competencia	Instrumentos de evaluación Criterios de calificación
<p>1. Representación gráfica de redes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representación gráfica en planos • Representación gráfica de los armarios de distribución • Representación simbólica de la red <p>2. Elección de medios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medios para el subsistema horizontal • Medios para el subsistema vertical • Medios para el subsistema de campus <p>3. Los subsistemas de equipos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Subsistemas 	<p>1.a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos.</p> <p>5.c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función.</p> <p>5.e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local.</p> <p>5.f) Se ha representado el mapa físico de la red local.</p> <p>5.g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local.</p>	<p>RA1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.</p> <p>RA5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.</p>	<p>1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.</p> <p>2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.</p> <p>3. Realización de actividades individuales y grupales.</p> <p>4. Prueba escrita al final de la unidad.</p>

<p>de equipos de voz por cable de par trenzado de cobre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Subsistemas de equipos de voz y datos por cable de fibra óptica <p>4. Ubicación y dimensionado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicación de los distribuidores • Dimensionado de los distribuidores • Organización de la sala de telecomunicaciones 				
Productos		Tipos de evaluación según el agente		
Diseño de una red de cableado estructurado. Distribuir elementos y cableado en el rack.		- Heteroevaluación.		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				
Metodología	Agrupamientos	Espacios	Recursos	
<p>ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vídeo introducción de la unidad. <p>ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades previas de inicio de la unidad. <p>ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y de investigación. • Actividades descargables en la Web de Editex. <p>ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evalúo mis conocimientos. • Evalúo mi aprendizaje. <p>PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de una red de cableado estructurado. <p>RETOS PROFESIONALES</p>	<p>Trabajo individual (TIND)</p> <p>Trabajo en parejas (TPAR)</p> <p>Pequeños grupos (PGRU)</p>	<p>- Aula</p> <p>- Taller tecnología</p> <p>- Casa</p>	<p>Material elaborado por el profesor.</p> <p>Ordenadores portátiles con acceso a Internet.</p> <p>Pizarra.</p> <p>Sistema de proyección y audio.</p> <p>Herramientas específicas para equipos eléctricos y electrónicos.</p> <p>Video tutoriales.</p> <p>Apuntes de Internet.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> Distribuir elementos en el rack. Distribuir el cableado en el rack. 			
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores			
Lectura comprensiva, comunicación oral y escrita, comunicación audiovisual, tecnologías de la información y la comunicación, educación para la convivencia (en especial la tolerancia con otras culturas), educación en valores (en especial la igualdad entre géneros), respeto al medio ambiente, autonomía e iniciativa personal: toma de decisiones, trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales, emprendimiento (a la actividad empresarial y a la orientación laboral) y aprendizaje proactivo.			
Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS			
Actividades complementarias y extraescolares			
No se ha planificado actividades complementarias y extraescolares para esta unidad			
Periodo implementación	Desde la semana nº21	a la semana nº 24	Nº de sesiones: 32
			Segundo trimestre
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:			
Valoración del Ajuste	Desarrollo		
	Propuestas de Mejora		

UNIDAD DE TRABAJO 6. Herramientas de instalación y comprobación de redes.			
En esta unidad de trabajo el alumnado debe ser capaz de manejar las herramientas más habituales en instalaciones de cableado estructurado y utilizar las herramientas básicas en los procedimientos de instalación y comprobación de cableado estructurado.			
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
Contenido	Criterios de evaluación	Resultados de aprendizaje Unidades de competencia	Instrumentos de evaluación Criterios de calificación
1. Herramientas para la instalación de cable de cobre <ul style="list-style-type: none"> Herramientas para pelar y cortar 	2.a) Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación.	RA2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la	1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su

<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de terminación de cable 2. Herramientas para la instalación de fibra óptica <ul style="list-style-type: none"> • Herramientas para pelar y cortar • Herramientas de limpieza y pulido • Herramientas para unión de fibra 3. Herramientas para la comprobación de cable de cobre <ul style="list-style-type: none"> • Comprobador básico de cableado • Comprobador avanzado de cableado • Analizador de cableado 4. Herramientas para la comprobación de fibra óptica <ul style="list-style-type: none"> • Inspección de la fibra • Analizadores y detectores de problemas 5. Herramientas auxiliares <ul style="list-style-type: none"> • Guía pasacables • Detectores de 	<p>2.h) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas.</p> <p>3.f) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.</p> <p>3.g) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.</p> <p>4.a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.</p> <p>4.c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación.</p> <p>4.f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto.</p> <p>4.h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.</p> <p>6.a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.</p> <p>6.b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</p> <p>6.e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal</p>	<p>instalación y aplicando técnicas de montaje.</p> <p>RA3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.</p> <p>RA4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.</p> <p>RA6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.</p>	<p>dedicación e interés.</p> <p>3. Realización de actividades individuales y grupales.</p> <p>4. Prueba escrita al final de la unidad.</p>
--	---	---	--

canalizaciones y tuberías • Árbol de cables • Medidores de distancia y superficie • Otras herramientas	requeridos. 6.g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva. 6.h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos.		
Productos	Tipos de evaluación según el agente		
Uso de herramientas para la fusión de cables de fibra óptica. Uso de herramientas para la manipulación de fibra óptica. Emplear herramientas para la terminación de cable coaxial. Revisar una conexión de fibra óptica.	- Heteroevaluación.		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA			
Metodología	Agrupamientos	Espacios	Recursos
ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN • Vídeo introducción de la unidad ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN • Actividades previas de inicio de la unidad. ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN • Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y de investigación. • Actividades descargables en la Web de Editex. ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN • Evalúo mis conocimientos y Evalúo mi aprendizaje. PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS • Uso de herramientas para la fusión de cables de fibra óptica. • Uso de herramientas para la manipulación de fibra óptica. RETOS PROFESIONALES • Emplear herramientas para la terminación de	Trabajo individual (TIND) Trabajo en parejas (TPAR) Pequeños grupos (PGRU)	- Aula - Taller tecnología - Casa	Material elaborado por el profesor. Ordenadores portátiles con acceso a Internet. Pizarra. Sistema de proyección y audio. Herramientas específicas para equipos eléctricos y electrónicos. Video tutoriales. Apuntes de Internet.

cable coaxial.				
<ul style="list-style-type: none"> Revisar una conexión de fibra óptica. 				
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores				
Lectura comprensiva, comunicación oral y escrita, comunicación audiovisual, tecnologías de la información y la comunicación, educación para la convivencia (en especial la tolerancia con otras culturas), educación en valores (en especial la igualdad entre géneros), respeto al medio ambiente, autonomía e iniciativa personal: toma de decisiones, trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales, emprendimiento (a la actividad empresarial y a la orientación laboral) y aprendizaje proactivo.				
Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS				
Actividades complementarias y extraescolares				
No se ha planificado actividades complementarias y extraescolares para esta unidad				
Periodo implementación	Desde la semana nº 25	a la semana nº 29	Nº de sesiones: 40	Segundo trimestre
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:				
Valoración del Ajuste	Desarrollo			
	Propuestas de Mejora			

UNIDAD DE TRABAJO 7. Instalación de redes de datos y telecomunicaciones (I)

En esta unidad de trabajo el alumnado debe ser capaz de reconocer los principales elementos empleados en la canalización de cableado estructurado y sus características, seleccionar el mejor medio de canalización según las características de la instalación de la red y aplicar

las técnicas de canalización, recorte y finalización del cableado estructurado en una instalación.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Contenido	Criterios de evaluación	Resultados de aprendizaje Unidades de competencia	Instrumentos de evaluación Criterios de calificación
<p>1. Instalación de la canalización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Canalización aérea • Canalización bajo suelo • Canalización en suelo técnico • Canalización en superficie • Canalización empotrada <p>2. Integración de la instalación con el sistema contra incendios</p> <p>3. Instalación de las tomas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caja en suelo técnico • Caja empotrada • Caja en superficie <p>4. Instalación del cableado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fase de preparación • Fase de 	<p>1.a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos.</p> <p>1.d) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, e empotrar, entre otros).</p> <p>1.e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y sistemas.</p> <p>1.f) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.</p> <p>2.a) Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación.</p> <p>2.c) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.</p> <p>2.d) Se ha preparado la ubicación de cajas y canalizaciones.</p>	<p>RA1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.</p> <p>RA2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.</p> <p>RA3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.</p> <p>RA4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes Técnicas de montaje.</p> <p>RA6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.</p>	<p>1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.</p> <p>2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.</p> <p>3. Realización de actividades individuales y grupales.</p> <p>4. Prueba escrita al final de la unidad.</p>

<p>recorte</p> <ul style="list-style-type: none">• Fase de terminación <p>5. Precauciones en la instalación de redes</p>	<p>2.e) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.</p> <p>2.g) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.</p> <p>2.h) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas.</p> <p>3.a) Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos.</p> <p>3.b) 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).</p> <p>3.c) Se han utilizado los tipos de guías pasacables, indicando la forma óptima de sujetar cables y guía.</p> <p>3.d) Se ha cortado y etiquetado el cable.</p> <p>3.e) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.</p>		
--	---	--	--

	<p>3.f) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.</p> <p>3.g) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.</p> <p>4.a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.</p> <p>4.b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.</p> <p>4.d) Se han seleccionado herramientas.</p> <p>4.e) Se han fijado los sistemas o elementos.</p> <p>4.g) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.</p> <p>4.h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.</p> <p>6.a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.</p>		
--	--	--	--

	<p>6.b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</p> <p>6.c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</p> <p>6.d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los sistemas de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento.</p> <p>6.e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</p> <p>6.f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</p> <p>6.g) Se han clasificado los residuos generados para su</p>		
--	--	--	--

	retirada selectiva. 6.h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos.		
Productos	Tipos de evaluación según el agente		
Montaje de canalización de superficie. Instalar cableado.	- Heteroevaluación.		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA			
Metodología	Agrupamientos	Espacios	Recursos
ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Vídeo introducción de la unidad. ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Actividades previas de inicio de la unidad. ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y de investigación. • Actividades descargables en la Web de Editex. ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Evalúo mis conocimientos y Evalúo mi aprendizaje. PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS <ul style="list-style-type: none"> • Montaje de canalización de superficie. RETOS PROFESIONALES <ul style="list-style-type: none"> • Instalar cableado. 	Trabajo individual (TIND) Trabajo en parejas (TPAR) Pequeños grupos (PGRU)	- Aula - Taller tecnología - Casa	Material elaborado por el profesor. Ordenadores portátiles con acceso a Internet. Pizarra. Sistema de proyección y audio. Herramientas específicas para equipos eléctricos y electrónicos. Video tutoriales. Apuntes de Internet.
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores			
Lectura comprensiva, comunicación oral y escrita, comunicación audiovisual, tecnologías de la información y la comunicación, educación para la convivencia (en especial la tolerancia con otras culturas), educación en valores (en especial la igualdad entre géneros), respeto al medio ambiente, autonomía e iniciativa personal: toma de decisiones, trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales, emprendimiento (a la actividad empresarial y a la orientación laboral) y aprendizaje proactivo.			
Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS			
Actividades complementarias y extraescolares			
No se ha planificado actividades complementarias y extraescolares para esta unidad			
Periodo implementación	Desde la semana nº 30	a la semana nº 32	Nº de sesiones: 24 Tercer trimestre

Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:	
Valoración del Ajuste	Desarrollo Propuestas de Mejora

UNIDAD DE TRABAJO 8. Instalación de redes de datos y telecomunicaciones (II)

En esta unidad de trabajo el alumnado debe ser capaz de aplicar el estándar que rige la administración y el etiquetado de instalaciones de cableado estructurado, conocer el formato de los identificadores de los elementos de una instalación de cableado estructurado y comprobar el estado de una instalación de red y certificar su funcionamiento de acuerdo a una norma y requisitos previos.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Contenido	Criterios de evaluación	Resultados de aprendizaje Unidades de competencia	Instrumentos de evaluación Criterios de calificación
1. Estándar de administración y etiquetado 2. Registros e identificadores obligatorios <ul style="list-style-type: none"> • Información de espacios • Información de armarios y bastidores • Información de elementos de interconexión • Información 	3.a) Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos. 3.d) Se ha cortado y etiquetado el cable. 4.b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores. 4.d) Se han seleccionado herramientas.	RA3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado. RA4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.	1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales. 4. Prueba escrita al final de la unidad.

<p>de cableado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Información del sistema de conexión a tierra y contra incendios <p>3. Comprobación del cableado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niveles de comprobación del cableado • Certificación del cableado • Etiquetadoras y etiquetas 			
Productos	Tipos de evaluación según el agente		
<p>Etiquetado de un panel de parcheo. Etiquetar el cableado. Simular la implantación del estándar ANSI/TIA/EIA 606.</p>	<p>- Heteroevaluación.</p>		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA			
Metodología	Agrupamientos	Espacios	Recursos
<p>ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vídeo introducción de la unidad <p>ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades previas de inicio de la unidad. <p>ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y de investigación. • Actividades descargables en la Web de Editex. <p>ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evalúo mis conocimientos y Evalúo mi aprendizaje. <p>PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etiquetado de un panel de parcheo. <p>RETOS PROFESIONALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etiquetar el cableado. 	<p>Trabajo individual (TIND) Trabajo en parejas (TPAR) Pequeños grupos (PGRU)</p>	<p>- Aula - Taller tecnología - Casa</p>	<p>Material elaborado por el profesor. Ordenadores portátiles con acceso a Internet. Pizarra. Sistema de proyección y audio. Herramientas específicas para equipos eléctricos y electrónicos. Video tutoriales. Apuntes de Internet.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Simular la implantación del estándar ANSI/TIA/EIA 606 			
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores			
Lectura comprensiva, comunicación oral y escrita, comunicación audiovisual, tecnologías de la información y la comunicación, educación para la convivencia (en especial la tolerancia con otras culturas), educación en valores (en especial la igualdad entre géneros), respeto al medio ambiente, autonomía e iniciativa personal: toma de decisiones, trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales, emprendimiento (a la actividad empresarial y a la orientación laboral) y aprendizaje proactivo.			
Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS			
Actividades complementarias y extraescolares			
No se ha planificado actividades complementarias y extraescolares para esta unidad			
Periodo implementación	Desde la semana nº 33 a la semana nº 36	Nº de sesiones: 32	Tercer trimestre
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:			
Valoración del Ajuste	Desarrollo		
	Propuestas de Mejora		

UNIDAD DE TRABAJO 9. Mantenimiento de redes.			
En esta unidad de trabajo el alumnado debe ser capaz de identificar y desarrollar las tareas de mantenimiento básicas en una instalación de cableado estructurado, conocerás los principales métodos de resolución de averías en una red e identificar los síntomas en una red y las posibles averías asociadas, así como las soluciones más probables.			
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
Contenido	Criterios de evaluación	Resultados de aprendizaje Unidades de competencia	Instrumentos de evaluación Criterios de calificación
1. Tipos de mantenimiento 2. Tareas de	4.a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.	RA4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y	1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.

<p>mantenimiento</p> <p>3. Diagnóstico y tratamiento de averías</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento para resolver averías • Métodos para diagnosticar averías <p>4. Herramientas para el mantenimiento de redes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herramientas software • Herramientas hardware <p>5. Resolución de averías</p> <ul style="list-style-type: none"> • Averías en armarios de distribución • Averías en paneles de parcheo • Averías en el sistema de conexión a tierra • Averías en cableado • Averías en electrónica de red • Averías en equipos finales 	<p>4.b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.</p> <p>4.c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación.</p> <p>4.d) Se han seleccionado herramientas.</p> <p>4.e) Se han fijado los sistemas o elementos.</p> <p>4.f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto.</p> <p>4.g) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.</p> <p>4.h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.</p> <p>5.c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función.</p> <p>5.e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local.</p> <p>6.a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.</p> <p>6.b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</p> <p>6.h) Se ha valorado el orden y</p>	<p>aplicando las diferentes Técnicas de montaje.</p> <p>RA5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.</p> <p>RA6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.</p>	<p>2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.</p> <p>3. Realización de actividades individuales y grupales.</p> <p>4. Prueba escrita al final de la unidad.</p>
--	--	--	--

	la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos.		
Productos		Tipos de evaluación según el agente	
Creación de un mapa de cobertura de señal wifi. Mantenimiento de un panel de parcheo de fibra óptica. Diseñar un manual de mantenimiento preventivo.		- Heteroevaluación.	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA			
Metodología	Agrupamientos	Espacios	Recursos
<p>ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vídeo introducción de la unidad. <p>ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades previas de inicio de la unidad. <p>ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y de investigación. • Actividades descargables en la Web de Editex. <p>ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evalúo mis conocimientos y Evalúo mi aprendizaje. <p>PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación de un mapa de cobertura de señal wifi. • Mantenimiento de un panel de parcheo de fibra óptica. <p>RETOS PROFESIONALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar visualmente y de manera preventiva los elementos físicos de red. • Diseñar un manual de mantenimiento preventivo. 	<p>Trabajo individual (TIND)</p> <p>Trabajo en parejas (TPAR)</p>	<p>- Aula</p> <p>- Taller tecnología</p> <p>- Casa</p>	<p>Material elaborado por el profesor.</p> <p>Ordenadores portátiles con acceso a Internet.</p> <p>Pizarra.</p> <p>Sistema de proyección y audio.</p> <p>Herramientas específicas para equipos eléctricos y electrónicos.</p> <p>Video tutoriales.</p> <p>Apuntes de Internet.</p>
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores			
Lectura comprensiva, comunicación oral y escrita, comunicación audiovisual, tecnologías de la información y la comunicación, educación para la convivencia (en especial la tolerancia con otras culturas), educación en valores (en especial la igualdad entre géneros), respeto al medio ambiente, autonomía e iniciativa personal: toma de decisiones, trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales, emprendimiento (a la actividad empresarial y a la orientación laboral) y aprendizaje proactivo.			
Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS			
Actividades complementarias y extraescolares			

No se ha planificado actividades complementarias y extraescolares para esta unidad			
Periodo implementación	Desde la semana nº37	a la semana nº 39	Nº de sesiones: 24
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:			
Valoración del Ajuste	Desarrollo Propuestas de Mejora		