


CICLO FORMATIVO

**PROFESIONAL BÁSICO EN
ELECTRICIDAD Y
ELECTRÓNICA**

MÓDULO PROFESIONAL
Código: 3014


**INSTALACIONES DE
TELECOMUNICACIONES**

**I.E.S. VIRGEN DE CONSOLACIÓN
DEPARTAMENTO DE
ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA**

 <p>IES Virgen de Consolación C.P: 41710 – Utrera - Sevilla C/ Paseo de consolación s/n</p>	<p>Profesor: Norberto Zamorano López</p>	<p>C.F. Profesional Básico en Electricidad y Electrónica</p> <p>INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES</p>
<p>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</p>	<p>Pág. 2 de 17</p>	<p>FECHA: 27/09/21</p>

ÍNDICE

1. Objetivos del módulo y competencias profesionales del módulo.
2. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.
3. Orientaciones metodológicas.
4. Recursos y materiales didácticos.
5. Evaluación.
 - 5.1.Evaluación inicial.
 - 5.2.Instrumentos de evaluación.
 - 5.3.Criterios de calificación.
 - 5.4.Actividades de recuperación.
6. Atención a la diversidad.
7. Temporalización.
8. Programación por unidades didácticas.

 <p>IES Virgen de Consolación C.P: 41710 – Utrera - Sevilla C/ Paseo de consolación s/n</p>	<p>Profesor: Norberto Zamorano López</p>	<p>C.F. Profesional Básico en Electricidad y Electrónica</p> <p>INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES</p>
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	Pág. 3 de 17	FECHA: 27/09/21


1. OBJETIVOS Y COMPETENCIAS DEL MÓDULO.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), e), f), g), y h) del ciclo formativo y a adquirir las competencias profesionales, personales y sociales a), b), c), d), e), f), g) y h) del título, que se recogen en el documento general de la programación del ciclo formativo. También se relaciona con los objetivos r), s), t), u), v), w) y x), y las competencias p), q), r), s), t), u) y v)

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los resultados del aprendizaje y los criterios de evaluación para este módulo, recogidos en el anexo II de la orden del 8 noviembre de 2016, de la consejería de educación, en el que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Profesional Básico en Electricidad y Electrónica en Andalucía, son los siguientes:

Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación
<p>RA1</p> <p>Selecciona los elementos que configuran las instalaciones de telecomunicaciones, identificando y describiendo sus principales características y funcionalidad.</p>	<p>a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con la infraestructura común de telecomunicaciones en edificios.</p> <p>b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios («racks») y cajas, entre otros) de una instalación de infraestructura de telecomunicaciones de un edificio.</p> <p>c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros).</p> <p>d) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros).</p> <p>e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y equipos.</p> <p>f) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.</p> <p>g) Se ha relacionado el suministro de los elementos de la instalación con el ritmo de ejecución de la misma.</p> <p>h) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.</p>
<p>RA2</p> <p>Monta canalizaciones, soportes y armarios en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, interpretando los croquis de la instalación.</p>	<p>a) Se han indicado las herramientas empleadas en cada caso y su aplicación.</p> <p>b) Se han descrito las técnicas y elementos empleadas en las uniones de tubos y canalizaciones.</p> <p>c) Se han descrito las fases típicas de montaje de un «rack».</p> <p>d) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.</p> <p>e) Se han preparado los huecos y cajeados para la ubicación de cajas y canalizaciones.</p> <p>f) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.</p> <p>g) Se han montado los armarios («racks»).</p> <p>h) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros., asegurando su fijación mecánica.</p> <p>i) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y equipos.</p>
<p>RA3</p> <p>Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.</p>	<p>a) Se han descrito los conductores empleados en diferentes instalaciones de telecomunicaciones (radio, televisión, telefonía y otras).</p> <p>b) Se han enumerado los tipos de guías pasacables más habituales, indicando la forma óptima de sujetar los cables a la guía.</p> <p>c) Se han identificado los tubos y sus extremos.</p> <p>d) Se ha introducido la guía pasacables en el tubo.</p> <p>e) Se ha sujetado adecuadamente el cable a la guía pasacables de forma escalonada.</p> <p>f) Se ha tirado de la guía pasacables evitando que se suelte el cable o se dañe.</p> <p>g) Se ha cortado el cable dejando una «coca» en cada extremo.</p> <p>h) Se ha etiquetado el cable siguiendo el procedimiento establecido.</p> <p>i) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.</p>

 <p>IES Virgen de Consolación C.P: 41710 – Utrera - Sevilla C/ Paseo de consolación s/n</p>	<p>Profesor: Norberto Zamorano López</p>	<p>C.F. Profesional Básico en Electricidad y Electrónica</p> <p>INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES</p>
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	Pág. 4 de 17	FECHA: 27/09/21

RA4	<p>Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.</p>	<p>a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas. b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores. c) Se han colocado los equipos o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación. d) Se han fijado los equipos o elementos (antenas, amplificadores, entre otros). e) Se ha conectado el cableado con los equipos y elementos, asegurando un buen contacto. f) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos. g) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos. h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.</p>
-----	---	--

3. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones en edificios.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- La identificación de equipos, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- El montaje de antenas.
- El montaje de equipos, canalizaciones y soportes.
- El tendido de cables.
- El mantenimiento de usuario o de primer nivel.

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

- La identificación de los equipos, medios auxiliares, equipos y herramientas, para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- La aplicación de técnicas de montaje de equipos y elementos de las instalaciones.
- La toma de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.

4. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS.

- Materiales de dotación del aula taller y del aula de equipos informáticos.
- Proyector.
- Reglamento de ICT y el REBT.
- Libro de texto: Instalaciones de telecomunicación. Ed. Editex. EAN: 9788490033135


También se utilizará los apuntes, relación de actividades y relación de prácticas elaborada por el profesor, que se pondrá a disposición del alumnado en la plataforma Classroom.

5. EVALUACIÓN

5.1. Evaluación inicial.

Se realizará mediante:

- La observación continuada de la actividad diaria: interpretación de planos, elección del material adecuado, manejo de las herramientas, resolver problemas, medidas de seguridad, grado de comprensión, actitud y asistencia, etc.

 <p>IES Virgen de Consolación C.P: 41710 – Utrera - Sevilla C/ Paseo de consolación s/n</p>	<p>Profesor: Norberto Zamorano López</p>	<p>C.F. Profesional Básico en Electricidad y Electrónica</p> <p>INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES</p>
<p>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</p>	<p>Pág. 5 de 17</p>	<p>FECHA: 27/09/21</p>

- Una prueba escrita al comienzo del curso centrada en conceptos básicos del módulo, conocimientos eléctricos básicos y conocimientos generales de matemáticas y comprensión lectora de un texto técnico.

5.2. Instrumentos de evaluación.


La evaluación del proceso formativo se alcanzará del siguiente modo, manteniendo como referencia las características propias de cada grupo y de cada alumno.

- Realización de las actividades propuestas en el taller (realización de prácticas o supuestos prácticos). Mediante el método de observación continuada basada en la actividad diaria y el grado de consecución de los objetivos previstos. Se comprobará, por ejemplo, si el alumno sabe interpretar los planos de instalación, elige el material adecuado, interpreta las características de los materiales, realiza el montaje de las actividades y verificaciones de las mismas, maneja las herramientas, resuelve problemas, plantea alternativas, practica medidas de seguridad, etc.
- Control del cuaderno de prácticas y realización de actividades teóricas en él. Mediante el cuaderno de prácticas y tareas escolares, permitirá evaluar los hábitos de trabajo y estudio. Facilitará hacer un seguimiento de las actividades de clase, su capacidad de atención y grado de comprensión de los contenidos.
- Realización de pruebas teóricas y prácticas. Mediante *pruebas escritas* se comprobarán aspectos puntuales de conceptos o procedimientos. Estas pruebas se limitarán a las estrictamente necesarias para los contenidos que así lo exijan sin modo alternativo. Las pruebas teóricas solamente dispondrán de dos recuperaciones en el trimestre. Las pruebas prácticas se podrán incluir en la actividad diaria, sometiendo al alumno a pruebas y retos de superación en los procedimientos y conocimiento del hacer diario. En determinadas actividades, se podrán desarrollar pruebas prácticas específicas.
- Realización de trabajos teóricos.
 - ✓ Mediante la elaboración de trabajos escritos se comprobará su capacidad de concreción de ideas, su capacidad de exploración e investigación, la capacidad de ordenación de ideas y su capacidad creativa.
 - ✓ Mediante la elaboración de trabajos visuales (video o fotografía) o exposiciones en mural, para procedimientos prácticos que evalúe su capacidad de concreción de ideas, la capacidad de ordenación de ideas y su capacidad creativa.

5.3. Criterios de calificación.

La calificación del módulo se obtendrá en base a las calificaciones obtenidas en cada uno de los resultados de aprendizaje según los porcentajes siguientes.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%
RA1. Selecciona los elementos que configuran las instalaciones de telecomunicaciones, identificando y describiendo sus principales características y funcionalidad.	30%
RA2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, interpretando los croquis de la instalación.	20%
RA3. Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.	20%
RA4. Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.	30%
TOTAL	100%

 <p>IES Virgen de Consolación C.P: 41710 – Utrera - Sevilla C/ Paseo de consolación s/n</p>	<p>Profesor: Norberto Zamorano López</p>	<p>C.F. Profesional Básico en Electricidad y Electrónica</p> <p>INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES</p>
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	Pág. 6 de 17	FECHA: 27/09/21

La contribución de cada unidad didáctica en la consecución de los distintos resultados de aprendizaje se muestra en la tabla siguiente.

Unidades	RA1	RA2	RA3	RA4
UT1	10%	20%	20%	20%
UT2	5%	5%	5%	5%
UT3	15%	10%	10%	10%
UT4	15%	15%	15%	15%
UT5	15%	15%	15%	15%
UT6	10%	15%	15%	15%
UT7	10%	10%	10%	10%
UT8	10%	5%	5%	5%
UT9	10%	5%	5%	5%

Para la evaluación de cada bloque de contenidos se utilizarán los siguientes criterios de calificación:

Instrumentos de Evalua.	UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6	UT7	UT8	UT9
Prueba escrita.	50%	30%		40%	40%	40%			
Trabajos y ejercicios.	20%	40%	50%	20%	20%	20%	50%	50%	50%
Supuestos Prácticos	30%	30%	50%	20%	40%	40%	50%	50%	50%

La evaluación será continua, por lo tanto, la calificación de los resultados de aprendizaje dependerá de los distintos datos que se hayan obtenido a lo largo del curso. La calificación de cada evaluación se obtendrá a partir de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta el porcentaje de contenidos impartidos desde principio de curso hasta el momento de la evaluación.

5.4. Actividades de refuerzo y mejora.


Durante el curso, a los alumnos que no superen alguna unidad didáctica, se les propondrá una serie de actividades de refuerzo relacionadas con la unidad, destinadas a paliar en lo posible las deficiencias detectadas y lograr los aprendizajes no adquiridos. Y al final de cada evaluación se realizará una prueba específica. Para aquellos alumnos que hayan aprobado y quieran subir la calificación se le proporcionará actividades de mejora y ampliación relacionada con la unidad. Al final de cada evaluación se realizará una prueba específica.

Para el alumnado que no haya superado el módulo en la primera convocatoria se elaborará un plan de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos, que consistirá, en líneas generales, en:

- Repaso de contenidos trabajados en clase.
- Resolución de dudas sobre los contenidos realizados durante el curso.
- Realización de actividades y prácticas propuestas durante el curso.
- Realización y corrección de pruebas realizadas a lo largo del curso.
- Realización de pruebas específicas.

Para el alumnado que haya superado el módulo en la primera convocatoria y que no realice el módulo de F.C.T. por tener otros módulos no superados, se elaborará un plan de mejora para afianzar e incrementar las competencias adquiridas, que consistirá, en líneas generales, en:

- Repaso de contenidos trabajados en clase.
- Realización de actividades y prácticas de ampliación de contenidos.
- Revisión y aclaración de dudas sobre dichas actividades y prácticas.
- Realización de trabajos.

 <p>IES Virgen de Consolación C.P: 41710 – Utrera - Sevilla C/ Paseo de consolación s/n</p>	<p>Profesor: Norberto Zamorano López</p>	<p>C.F. Profesional Básico en Electricidad y Electrónica</p> <p>INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES</p>
<p>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</p>	<p>Pág. 7 de 17</p>	<p>FECHA: 27/09/21</p>


- Realización de pruebas específicas.

Estos programas se concretarán cuando se conozcan los resultados de los alumnos para adaptarlo a sus necesidades.

6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.


Con carácter general se utilizarán las siguientes estrategias y recursos:

- Se han programado actividades de diferentes tipos para adaptarse a los distintos estilos de aprendizaje.
- Los ejercicios planteados en los boletines tienen un orden creciente de dificultad. Estos ejercicios son variados y trabajan los mismos contenidos con distintos enfoques.
- Se realizarán agrupaciones que favorezcan la colaboración de los alumnos en el proceso de aprendizaje.
- Cuando sea necesario se realizarán actividades de refuerzo o de ampliación.
- Durante el desarrollo de las actividades, en función de las posibilidades, se prestará mayor atención a los alumnos que lo requieran.

 <p>IES Virgen de Consolación C.P: 41710 – Utrera - Sevilla C/ Paseo de consolación s/n</p>	<p>Profesor: Norberto Zamorano López</p>	<p>C.F. Profesional Básico en Electricidad y Electrónica</p> <p>INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES</p>
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	Pág. 8 de 17	FECHA: 27/09/21

7. RELACIÓN DE UNIDADES Y TEMPORALIZACIÓN.

Nº Unidad	Titulo Unidad	Horas	Trimestre
01	INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES (ICT)	36	1y2
02	TELEFONÍA BÁSICA	15	1
03	TELEFONÍA DIGITAL	24	1
04	REDES DE DATOS Y SU CABLEADO	18	2
05	INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE TELEVISIÓN Y RADIO TERRESTRE.	42	2
06	INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE TELEVISIÓN Y RADIO SATÉLITE.	30	2
07	SISTEMAS DE INTERCOMUNICACIÓN	33	2
08	SONORIZACIÓN Y MEGAFONÍA	24	2 - 3
09	CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV)	12	3
NUMERO TOTAL DE HORAS		234	

 <p>IES Virgen de Consolación C.P: 41710 – Utrera - Sevilla C/ Paseo de consolación s/n</p>	<p>Profesor: Norberto Zamorano López</p>	<p>C.F. Profesional Básico en Electricidad y Electrónica</p> <p>INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES</p>
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	Pág. 9 de 17	FECHA: 27/09/21

8. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DIDÁCTICAS.

UT1: INFRAESTRUCTURA COMUN DE TELECOMUNICACIONES

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE: RA1, RA2, RA3, RA4.

ACTIVIDADES


1. Configuración de una ICT en un edificio de viviendas.
2. Configuración de una ICT en una vivienda.
3. Realizar el montaje de los registros, recintos y canalizaciones correspondientes a una ICT.

CONTENIDOS BÁSICOS

- Tipos de instalaciones ICT.
 - ICT para instalaciones de radiodifusión y televisión terrestre y satélite.
 - Sistemas de captación.
 - Equipamiento de cabecera.
 - Red.
 - ICT de televisión por cable (TLCA) y acceso fijo inalámbrico (SAFI).
 - Servicios de telefonía.
 - Red de alimentación.
 - Punto de interconexión.
 - Red de distribución.
 - Redes de dispersión.
 - Redes de interior de usuario.
- Partes de una ICT.
 - Recintos RITI y RITS.
 - Registros secundarios.
 - Registros de paso.
 - Registros de terminación de red.
- Tipos de canalizaciones para ICT.
 - Canalización externa.
 - Canalización enlace.
 - Canalización principal.
 - Canalización secundaria.
 - Canalización interior de usuario.

CRITERIOS DE EVALUACION

- a) Se han conocido y diferenciado los diferentes tipos de ICT que dicta la normativa vigente.
- b) Se han identificado las partes de las que consta la ICT para la distribución de señales de televisión terrestre y por satélite.
- c) Se han identificado las partes que consta una ICT de RTV terrestre y por satélite.
- d) Se han identificado las partes de una ICT de telefonía.
- e) Se han conocido los elementos que forma una ICT de telefonía.
- f) Se han identificado las partes de una ICT.
- g) Se han conocido los recintos y registros que forman una instalación de ICT de un edificio.
- h) Se han identificado los tipos de canalizaciones utilizados para las ICT.
- i) Se ha montado la canalización para ICT de RTV de un edificio.
- j) Se ha montado la instalación de una ICT de una vivienda.
- k) Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando las normas de seguridad.
- l) Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.
- m) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- n) Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

 <p>IES Virgen de Consolación C.P: 41710 – Utrera - Sevilla C/ Paseo de consolación s/n</p>	<p>Profesor: Norberto Zamorano López</p>	<p>C.F. Profesional Básico en Electricidad y Electrónica</p> <p>INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES</p>
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	Pág. 10 de 17	FECHA: 27/09/21

UT2: TELEFONÍA BÁSICA

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE: RA1, RA2, RA3, RA4.

ACTIVIDADES


1. fabricación de latiguillo telefónico con conectores RJ11.
2. Montaje de una instalación telefónica con cable en superficie.
3. Montaje de una instalación telefónica empotrada.
4. Montaje de una instalación de dos líneas telefónicas, para un mismo abonado, con canales de superficie.
5. Montaje de una instalación de dos líneas telefónicas, para un mismo abonado, con canales de superficie utilizando una caja repartidora.

CONTENIDOS BÁSICOS

- Introducción a los sistemas de telefonía.
- Tipos de telefonía.
- La conmutación telefónica.
- La instalación interior de telefonía del abonado.
 - Cableado.
 - Conectores.
 - Tomas telefónicas (BAT).
 - EI PTR.
 - EI PAU.
 - Cajas repartidoras o de distribución.
- Central privada de usuario (PBX).
 - Centralitas privadas analógicas.
- Canalización y montaje de la instalación interior de telefonía.
 - Instalación en superficie.
 - Instalación empotrada.

CRITERIOS DE EVALUACION

- a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con la infraestructura común de telecomunicaciones en edificios.
- b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios («racks») y cajas, entre otros) de una instalación de infraestructura de telecomunicaciones de un edificio.
- c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros).
- d) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros).
- e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y equipos.
- f) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.
- g) Se ha relacionado el suministro de los elementos de la instalación con el ritmo de ejecución de la misma.
- h) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.

 <p>IES Virgen de Consolación C.P: 41710 – Utrera - Sevilla C/ Paseo de consolación s/n</p>	<p>Profesor: Norberto Zamorano López</p>	<p>C.F. Profesional Básico en Electricidad y Electrónica</p> <p>INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES</p>
<p>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</p>	<p>Pág. 11 de 17</p>	<p>FECHA: 27/09/21</p>

UT3: TELEFONÍA DIGITAL

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE: RA1, RA2, RA3, RA4.

ACTIVIDADES

1. Fabricación de latiguillos con conectores RJ45 y testear uno a uno todos los latiguillos.
2. Montar latiguillos con diferentes conectores unos de forma correcta y otros de forma incorrecta. Utilizar comprobador de cables y observar que ocurre con cada uno.
3. Montar y probar una instalación de telefonía RDSI en montaje corto y montaje corto con punto intermedio.
4. Montaje de una instalación RTB con conexión a internet por ADSL.

CONTENIDOS BÁSICOS

- Cableado de redes de datos y telefonía:
 - Cables de cobre:
 - Coaxiales.
 - De pares trenzados UTP, FTP, STP y SFTP.
 - Conectores.
 - El estándar de conexión TIA/EIA.
 - Herramientas de conexión.
 - Dispositivos de comprobación.
 - Fibra óptica.
 - Tipos de cables.
 - Conectores.
 - Herramientas de conexionado.
 - Instalaciones RDSI.
- Internet en la línea telefónica.
 - Internet en una red de telefonía básica.


CRITERIOS DE EVALUACION

- a) Se han conocido los cables utilizados en instalaciones de interior de telefonía digital.
- b) Se han identificado los estándares para el cableado de conectores RJ45.
- c) Se han contraído cables de acuerdo a dichos estándares.
- d) Se han utilizado las herramientas de corte, pelado y engastado para la conexión de cables y conectores en instalaciones de telefonía digital.
- e) Se ha utilizado instrumentos para la comprobación de cables de telefonía.
- f) Se ha conocido qué son y cuándo se utilizan los cables de fibra óptica.
- g) Se ha conocido la estructura de una instalación RDSI.
- h) Se han identificado cada uno de los elementos que forman este tipo de instalaciones.
- i) Se han identificado las diferentes posibilidades de configuración del bus pasivo en una instalación RDSI.
- j) Se han identificado los elementos necesarios para disponer de Internet en una red RDSI.
- k) Se ha montado una instalación RDSI.
- l) Se han reconocido los elementos que forman un sistema basado en una centralita privada de usuario de tipo digital.
- m) Se han conocido los elementos necesarios para incorporar Internet a una red de telefonía interior.
- n) Se ha montado una instalación para incorporar ADSL a una red de telefonía básica.
- o) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
- p) Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando las normas de seguridad.
- q) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- r) Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

UT4: REDES DE DATOS Y SU CABLEADO

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE: RA1, RA2, RA3, RA4.

ACTIVIDADES

 <p>IES Virgen de Consolación C.P: 41710 – Utrera - Sevilla C/ Paseo de consolación s/n</p>	<p>Profesor: Norberto Zamorano López</p>	<p>C.F. Profesional Básico en Electricidad y Electrónica</p> <p>INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES</p>
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	Pág. 12 de 17	FECHA: 27/09/21


1. Montaje de una pequeña red local con tres puestos y un switch.
2. Unión de los paneles de varios alumnos, con los montajes de las prácticas anteriores, para probar que todos funcionan en la misma red local.
3. Montar una red local para dos puestos en el área de trabajo.

CONTENIDOS BÁSICOS

- Conceptos básicos de las redes de datos.
- Elementos que forma una red de datos.
 - Medio físico.
 - Tarjeta de red.
 - Hub.
 - Switch.
 - Tomas RJ45.
 - El router.
 - Instalación del cableado.
 - Canalizaciones.
 - Precauciones que hay que tener al tender el cableado.
 - Cableado estructurado.
 - Sistemas de alimentación ininterrumpida.

CRITERIOS DE EVALUACION

- a) Se han identificado los elementos básicos que constituyen una red de datos.
- b) Se han reconocido la topología de las redes de datos.
- c) Se ha diferenciado entre un *hub* y un *switch*.
- d) Se ha conocido el funcionamiento de los elementos de conmutación en las redes de datos.
- e) Se ha conocido qué es un *router* y para qué se utiliza.
- f) Se ha tenido las precauciones necesarias al realizar el cableado de las redes de datos.
- g) Se han conocido los elementos utilizados para el cableado de las redes de datos.
- h) Se han identificado algunos de los equipos que conforman una instalación de cableado estructurado.
- i) Se ha conocido qué es un SAI y para qué se utiliza.
- j) Se ha montado una red de datos sobre un panel de pruebas.
- k) Se ha montado y configurado la instalación de puestos de trabajo para redes de datos.
- l) Se ha montado una red en estrella con varios *switch*.
- m) Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando las normas de seguridad.
- n) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- o) Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

 <p>IES Virgen de Consolación C.P: 41710 – Utrera - Sevilla C/ Paseo de consolación s/n</p>	<p>Profesor: Norberto Zamorano López</p>	<p>C.F. Profesional Básico en Electricidad y Electrónica</p> <p>INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES</p>
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	Pág. 13 de 17	FECHA: 27/09/21

UT5: INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE TV Y RADIO TERRESTRE

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE: RA1, RA2, RA3, RA4.

ACTIVIDADES


1. Montaje de un alargador con cable coaxial.
2. Montaje y orientación de una antena terrestre.
3. Montaje de amplificador sobre mástil y alimentador.
- 4.- Instalación de antena con central amplificadora.
5. Conexión en cascada de tres tomas de usuario.
6. Montaje de vientos en un mástil.

CONTENIDOS BÁSICOS

- Propagación de señales de TV y radio.
- Recepción de señales de TV y radio terrestre.
 - Antenas.
 - Partes de una antena de UHF.
 - Características de una antena.
- Instalación de antenas.
 - Elementos de fijación de antenas.
- El cable de las instalaciones de TV y radio.
 - Herramientas para el pelado del cable coaxial.
 - Tipos de conectores.
- Instalaciones interiores de distribución de señales de RTV terrestre.
 - Componentes de las instalaciones de distribución.
 - Tomas de usuario.
 - Carga de 75 ohmios.
 - El mezclador.
 - El amplificador.
 - Derivadores.
 - Distribuidores o repartidores.
 - Receptor de TDT individual.

CRITERIOS DE EVALUACION

- a) Se han conocido las diferentes formas de propagación y distribución de las señales de televisión y radio.
- b) Se han conocido cómo reciben los usuarios las señales de TV y radio terrestre.
- c) Se han identificado los elementos que conforman una antena.
- d) Se ha montado una antena para la recepción de señales de televisión terrestre.
- e) Se han conocidos las precauciones que se deben tener en cuenta en el momento de montar una antena.
- f) Se han identificado los elementos de montaje y fijación de antenas.
- g) Se ha montado una antena con todos los elementos de fijación necesarios.
- h) Se ha trabajado con el cable coaxial utilizado para la distribución de señales de televisión y radio desde las antenas hasta los receptores de los usuarios.
- i) Se han utilizado las herramientas para trabajar con cable coaxial y sus conectores.
- j) Se han identificado los diferentes tipos de conectores para el cable coaxial.
- k) Se han conocido cómo se ejecutan las instalaciones interiores de distribución de señales de RTV terrestre.
- l) Se han identificado los componentes que conforma las instalaciones de distribución de RTV terrestre.
- m) Se han conocido los diferentes tipos de amplificadores utilizados en la distribución de RTV terrestre.
- n) Se han identificado y diferenciado los elementos de distribución y derivación utilizados para el reparto de señales RTV en viviendas y edificios.
- s) Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando las normas de seguridad.
- t) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- u) Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

 <p>IES Virgen de Consolación C.P: 41710 – Utrera - Sevilla C/ Paseo de consolación s/n</p>	<p>Profesor: Norberto Zamorano López</p>	<p>C.F. Profesional Básico en Electricidad y Electrónica</p> <p>INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES</p>
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	Pág. 14 de 17	FECHA: 27/09/21

UT6: INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE TV Y RADIO SATÉLITE

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE: RA1, RA2, RA3, RA4.

ACTIVIDADES


1. Montaje de un alargador con cable coaxial en RTV-SAT
2. Montaje y orientación de una antena parabólica.
3. Instalación de antena con central amplificadora.

CONTENIDOS BÁSICOS

- Propagación de TV y radio por satélite.
 - Partes de un sistema de recepción de radio y TV por satélite.
 - Reflector parabólico.
 - Unidad externa.
 - LNB.
 - Alimentador o guíasondas.
 - Soporte del conjunto receptor.
 - Unidad interior.
 - Tipos de antenas parabólicas.
 - De foco primario.
 - Offset.
 - Orientación de una antena parabólica.
- Instalaciones para la distribución de señales de satélite.
 - Instalaciones individuales.
 - Instalación simple para un solo satélite.
 - Instalación simple para dos satélites.
 - Instalación terrestre y SAT en el mismo cableado.

CRITERIOS DE EVALUACION

- a) Se han conocido las diferentes formas de propagación y distribución de las señales de televisión y radio.
- c) Se han identificado los elementos que conforman una antena.
- g) Se ha montado una antena con todos los elementos de fijación necesarios.
- h) Se ha trabajado con el cable coaxial utilizado para la distribución de señales de televisión y radio desde las antenas hasta los receptores de los usuarios.
- i) Se han utilizado las herramientas para trabajar con cable coaxial y sus conectores.
- j) Se han identificado los diferentes tipos de conectores para el cable coaxial.
- n) Se han identificado y diferenciado los elementos de distribución y derivación utilizados para el reparto de señales RTV en viviendas y edificios.
- o) Se han identificado los elementos que forman un sistema de captación de satélite.
- p) Se han conocido los ajustes necesarios para orientar una antena parabólica.
- q) Se han conocido los detalles y precauciones que se deben tener en cuenta en el momento de instalar un sistema de recepción por satélite.
- r) Se ha detallado de instalaciones domésticas para la recepción de televisión por satélite.
- s) Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando las normas de seguridad.
- t) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- u) Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

 <p>IES Virgen de Consolación C.P: 41710 – Utrera - Sevilla C/ Paseo de consolación s/n</p>	<p>Profesor: Norberto Zamorano López</p>	<p>C.F. Profesional Básico en Electricidad y Electrónica</p> <p>INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES</p>
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	Pág. 15 de 17	FECHA: 27/09/21

UT7: SONORIZACIÓN Y MEGAFONÍA

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE: RA1, RA2, RA3, RA4.

ACTIVIDADES


1. Ejercicio de soldadura blanda.
2. Construcción de latiguillo estéreo RCA.
3. Montaje de un sistema de sonorización monofónico basado en un amplificador mezclador, utilizando como fuentes un reproductor de CD.
4. Montaje de un sistema de sonorización monofónico con 4 altavoces de 8W de impedancia conectados en serie-paralelo para su correcta conexión a la salida del amplificador.
5. Montaje de un sistema de sonorización monofónico para altavoces con transformador en una línea de 100V.
6. Montaje de un sistema de sonorización distribuido.

CONTENIDOS BÁSICOS

- Introducción.
 - Sistemas monofónicos.
 - Sistemas estereofónicos.
- Componentes de una instalación de sonido.
 - La fuente de sonido.
 - Amplificadores.
 - Conexión de altavoces a un sistema de amplificación.
 - Salida de baja impedancia.
 - Salida de alta impedancia.
 - Conexión de altavoces en amplificadores de sonorización.
 - Amplificadores de sonorización multicanal.
 - Los altavoces.
 - Características eléctricas de un altavoz.
 - Altavoces con transformador.
- Cables y conectores utilizados en sonorización.
- Conectores y tipos de conexiones.
- Sistemas de sonorización distribuidos.

CRITERIOS DE EVALUACION

- a) Se han conocido las diferentes formas de difusión sonora.
- b) Se han identificado los componentes utilizados en las instalaciones de sonido.
- c) Se han identificado la potencia de un amplificador.
- d) Se ha elegido un altavoz en función de las características de salida de un amplificador.
- e) Se ha conocido qué es la impedancia de un altavoz.
- f) Se han identificado las partes de un altavoz.
- g) Se han reconocido los diferentes tipos de altavoces existen en el mercado.
- h) Se ha calculado la impedancia equivalente de altavoces asociados en serie y en paralelo.
- i) Se ha reconocido qué es un altavoz de alta impedancia y para qué se utiliza.
- j) Se han identificado los diferentes tipos de amplificadores utilizados en sonorización.
- k) Se han utilizado diferentes tipos de cables y conectores utilizados en sonorización.
- l) Se ha utilizado la técnica de soldadura blanda para construir latiguillos de cables de sonorización.
- m) Se ha montado un sistema de sonorización monofónico.
- n) Se ha montado una instalación con altavoces de baja impedancia.
- o) Se ha montado una instalación con altavoces de alta impedancia.
- p) Se han identificado los elementos que constituyen un sistema de sonorización distribuido.
- q) Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando las normas de seguridad.
- r) Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.
- s) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- t) Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

 <p>IES Virgen de Consolación C.P: 41710 – Utrera - Sevilla C/ Paseo de consolación s/n</p>	<p>Profesor: Norberto Zamorano López</p>	<p>C.F. Profesional Básico en Electricidad y Electrónica</p> <p>INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES</p>
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	Pág. 16 de 17	FECHA: 27/09/21

UT8: SISTEMAS DE INTERCOMUNICACIÓN

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE: RA1, RA2, RA3, RA4.

ACTIVIDADES


1. Montaje de un portero electrónico para dos viviendas.
2. Montaje de un portero electrónico digital.
3. Montaje de un videoportero electrónico para un usuario.

CONTENIDOS BÁSICOS

- El portero electrónico.
 - Componentes de un portero electrónico.
 - Fuente de alimentación.
 - Placa de calle.
 - Abrepuertas.
 - Teléfonos.
 - El cable.
 - Configuración básica de un portero electrónico.
 - Porteros electrónicos analógicos.
 - Porteros electrónicos digitales.
- Videoporteros.
 - Componentes de un sistema de videoportero.
 - Placa de calle.
 - El videoteléfono.
 - El cable del videoportero.
 - Configuración básica de un videoportero.
 - Videoporteros analógicos.
 - Videoporteros digitales.
 - Videoporteros con tecnología IP.
- Otras configuraciones de porteros y videoporteros electrónicos.
- Intercomunicadores.
- Sistema integrado de telefonía y portería electrónica.

CRITERIOS DE EVALUACION

- a) Se han reconocido los elementos que forma un sistema de portería y videoportería electrónica.
- b) Se han conocido los diferentes tipos de tecnologías utilizados para los sistemas de portería y videoportería electrónica.
- c) Se han identificado las posibles configuraciones que se pueden llevar a cabo con los sistemas de portería y videoportería electrónica.
- d) Se han conocido los elementos que forma un sistema de intercomunicación.
- e) Se han integrado los sistemas de control de accesos e intercomunicación con sistemas de telefonía o ICT.
- f) Se ha montado una instalación de portería electrónica.
- g) Se ha montado una instalación de videoportería electrónica.
- h) Se ha montado un circuito de telefonía interior basado en intercomunicadores.
- i) Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando las normas de seguridad.
- j) Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.
- k) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- m) Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

 <p>IES Virgen de Consolación C.P: 41710 – Utrera - Sevilla C/ Paseo de consolación s/n</p>	<p>Profesor: Norberto Zamorano López</p>	<p>C.F. Profesional Básico en Electricidad y Electrónica</p> <p>INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES</p>
<p>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</p>	<p>Pág. 17 de 17</p>	<p>FECHA: 27/09/21</p>

UT9: CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV)

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE: RA1, RA2, RA3, RA4.

ACTIVIDADES

1. Montaje de un latiguillo con cable coaxial y dos conectores BNC en sus extremos.
2. Montaje y puesta en marcha de un CCTV de cuatro canales con cámaras fijas, procesador de video y grabadora digital.
3. montaje de CCTV de cuatro canales con cámaras domo motorizadas.

CONTENIDOS BÁSICOS

- Circuito Cerrado de Televisión (CCTV).
- Partes básicas de un circuito cerrado de televisión.
 - Cámaras
 - Tipos de cámaras.
 - Monitores.
 - El procesador de vídeo.
 - Videograbadora.
 - Pupitre de control.
 - Ordenadores.
 - Cable y conectores utilizados en CCTV.
- Instalaciones de CCTV.
 - Instalación básica.
 - Instalación con más de un monitor.
 - Instalación con más de un canal.
 - Instalación con procesador de vídeo.
 - Instalación con vídeo grabadora.
 - Instalación con cámaras motorizadas.
- Videovigilancia a través de la red local o Internet (televigilancia).

CRITERIOS DE EVALUACION

- a) Se han identificado los elementos que forman un sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV).
- b) Se han reconocido las posibles configuraciones de los sistemas de CCTV en función de las necesidades de la instalación.
- c) Se han utilizado las herramientas específicas para el conexionado del cableado.
- d) Se han montado varios circuitos de CCTV con cámaras fijas o motorizadas.
- e) Se han identificado los elementos necesarios para configurar un sistema de videovigilancia a través de la red local o Internet.
- f) Se han respetado las normas de seguridad e higiene en las operaciones de montaje y comprobación del funcionamiento de este tipo de circuitos.
- g) Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando las normas de seguridad.
- h) Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.
- i) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- j) Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

En Utrera, a 27 de septiembre de 2021

Norberto Zamorano López