IES FRANCISCO TOMAS Y VALIENTE Avda.
Príncipe de Asturias, 5 26360 Fuenmayor
Teléfono: 941 451020
E-mail: ies.ftomasyv@larioja.edu.es
http://iestomasyvaliente.larioja.edu.es/

PROGRAMACIÓN DE AULA **EQUIPOS**

ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS CICLO

FORMATIVO GRADO BÁSICO CURSO

2024-2025

IES FRANCISCO TOMÁS Y VALIENTE (FUENMAYOR)

PROFESOR: EDUARDO VERA MEJÍAS

CONTENIDO

Programación del departamento de: Electricidad-Electrónica. 3

Ciclo Formativo: Electricidad-electrónica. 3

Legislación que lo sustenta:.....3

Identificación del título: Denominación, Nivel, Duración, Familia Profesional, Referente europeo.....3

Objetivos generales del Ciclo Formativo. 4

Competencias profesionales Y PARA LA EMPLEABILIDAD.....5

Relación de módulos que conforman el Ciclo Formativo, carga horaria. 7

Módulo EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS 8

Contenidos Básicos.....8

Resultados de aprendizaje y Criterios de Evaluación.....9

Relación entre Resultados de Aprendizaje y las competencias del CF 11

Relación de unidades didácticas que integran y contribuyen al desarrollo de cada módulo profesional.....11

Actividades de refuerzo o recuperación indicando, entre otros aspectos, las actividades de recuperación de módulos pendientes.....53

Criterios de evaluación que serán aplicados para la verificación del progreso y la calificación de los alumnos.....53

Seguimiento de la programación. 54

PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE: ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA.

CICLO FORMATIVO: ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA.

LEGISLACIÓN QUE LO SUSTENTA:

Ley Orgánica 2/2006 de 3 de Mayo de Educación.

Ley Orgánica 3/2022. (Ley Orgánica de FP)

RD 659/2023 por el que se desarrolla el sistema de FP.

Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 57/2022, de 9 de noviembre, por el que regula las enseñanzas de Formación Profesional de Grado Básico y establece el currículo de dieciocho títulos profesionales básicos en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Real Decreto 278/2023, de 11 de abril, por el que se establece el calendario de implantación del Sistema de Formación Profesional establecido por la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. Real Decreto 498/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado básico y se fijan sus enseñanzas mínimas

Orden ECD/1030/2014, de 11 de junio, por la que se establecen las condiciones de implantación de la Formación Profesional Básica y el currículo de catorce ciclos formativos de estas enseñanzas en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Decreto 57/2022, de 9 de noviembre, por el que regula las enseñanzas de Formación Profesional de Grado Básico y establece el currículo de dieciocho títulos profesionales básicos en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Resolución 22/2024, de 1 de agosto, de la Dirección General de Formación Profesional, por la que dictan instrucciones sobre organización y estructura curricular de los ciclos formativos de Grado Básico del sistema educativo durante el curso 2024/25 en centros educativos de la Comunidad Autónoma de La Rioja

IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO: DENOMINACIÓN, NIVEL, DURACIÓN, FAMILIA PROFESIONAL, REFERENTE EUROPEO.

El título de Profesional Básico en Electricidad y Electrónica queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Electricidad y Electrónica.
Nivel: Formación Profesional Básica.
Duración: 2000 horas.
Equivalencia en créditos ECTS: 120.
Familia Profesional: Electricidad y Electrónica.

Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: CINE-3.5.3.

OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO.

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

a) Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, reconociendo los materiales reales y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.

b) Marcar la posición y aplicar técnicas de fijación de canalizaciones, tubos y soportes utilizando las herramientas adecuadas y el procedimiento establecido para realizar el montaje.

c) Aplicar técnicas de tendido y guiado de cables siguiendo los procedimientos establecidos y manejando las herramientas y medios correspondientes para tender el cableado.

d) Aplicar técnicas sencillas de montaje, manejando equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad, para montar equipos y elementos auxiliares.

e) Identificar y manejar las herramientas utilizadas para mecanizar y unir elementos de las instalaciones en diferentes situaciones que se produzcan en el mecanizado y unión de elementos de las instalaciones.

f) Utilizar equipos de medida relacionando los parámetros a medir con la configuración de los equipos y con su aplicación en las instalaciones de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes para realizar pruebas y verificaciones.

g) Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, para mantener y reparar instalaciones y equipos.

h) Verificar el conexionado y parámetros característicos de la instalación utilizando los equipos de medida, en condiciones de calidad y seguridad, para realizar operaciones de mantenimiento.

i) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

j) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.

k) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.

l) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.

m) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.

n) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico- artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.

ñ) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.

o) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
p) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
q) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
r) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
s) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
t) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
u) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
v) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
w) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
x) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

COMPETENCIAS PROFESIONALES Y PARA LA EMPLEABILIDAD.

Las competencias **profesionales y para la empleabilidad** de este título son las que se relacionan a continuación:

a) Acopiar los materiales y herramientas para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento en instalaciones eléctricas de baja tensión, domóticas y de telecomunicaciones en edificios.
b) Montar canalizaciones y tubos en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
c) Tender el cableado en instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios, aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
d) Montar equipos y otros elementos auxiliares de las instalaciones electrotécnicas en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
e) Aplicar técnicas de mecanizado y unión para el mantenimiento y montaje de instalaciones, de acuerdo a las necesidades de las mismas.
f) Realizar pruebas y verificaciones básicas, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, utilizando los instrumentos adecuados y el procedimiento establecido.
g) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de equipos y elementos instalaciones garantizando su funcionamiento.
h) Mantener hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de su actividad.

i) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
j) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
k) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
l) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
m) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
n) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana.
ñ) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
o) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
q) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
r) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
s) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
t) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
u) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
v) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

RELACIÓN DE MÓDULOS QUE CONFORMAN EL CICLO FORMATIVO, CARGA HORARIA.

Resolución 22/2024, 1 agosto, instrucciones FP Grado Básico curso 2024/2025 La Rioja:

En cumplimiento de la Resolución 22/2024,1 de agosto, de la Dirección General de Formación Profesional, por la que dictan instrucciones sobre organización y estructura curricular de los ciclos formativos de Grado Básico del sistema educativo durante el curso 24/25 La Rioja, la relación de Módulos que conforman el primer curso del ciclo formativo son los siguientes:

Módulos profesionales

Módulos Profesionales	Horas anuales 1º	Horas semanales 1º	Horas anuales 2º	Horas semanales 2º
3013. Instalaciones eléctricas y domóticas.	267	8		
3015. Equipos eléctricos y electrónicos.	333	10		
3159. Itinerario personal para la empleabilidad	67	2		
3161.Comunicación y Ciencias Sociales I	167	5		
3163. Ciencias Aplicadas I	133	4		
Tutoría 1º	33	1		

MÓDULO EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Módulo profesional: Equipos Eléctricos y Electrónicos. Equivalencia en créditos ECTS: 10. (Duración:333 horas) Código: 3015

CONTENIDOS BÁSICOS.

Contenidos básicos:

IDENTIFICACIÓN DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE MONTAJE, ENSAMBLADO, CONEXIONADO Y MANTENIMIENTO:

- Magnitudes eléctricas. Instrumentos de medida.
- Circuitos eléctricos básicos (elementos, protecciones, entre otros).
- Conectores: características y tipología.
- Cables: características y tipología. Normalización.
- Tipos de equipos: máquinas herramientas, electrodomésticos, equipos informáticos, equipos de audio, equipos de vídeo, equipos industriales.
- Herramientas manuales y máquinas herramientas.
- Materiales auxiliares. Elementos de ensamblado y sujeción.

PROCESO DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS:

- Simbología eléctrica y electrónica.
- Interpretación de planos y esquemas.
- Identificación de componentes comerciales.
- Identificación de conectores y cables comerciales.
- Interpretación de esquemas y guías de montaje y desmontaje.
- Interpretación de esquemas y guías de conexionado.
- Caracterización de las operaciones.
- Secuencia de operaciones.
- Selección de herramientas y equipos.
- Normas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.
- Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.

MONTAJE Y DESMONTAJE DE EQUIPOS:

- Componentes electrónicos, tipos y características.
- Técnicas de montaje e inserción de componentes electrónicos.
- Herramientas manuales.
- Técnicas de soldadura blanda.
- Utilización de herramientas manuales y máquinas herramientas.
- Técnicas de montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos.
- Montaje de elementos accesorios.
- Técnicas de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos.
- Técnicas de sustitución de elementos y componentes de equipos eléctricos electrónicos.
- Operaciones de etiquetado y control.
- Equipos de protección y seguridad.
- Normas de seguridad.
- Normas medioambientales.

APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE CONEXIONADO Y "CONECTORIZADO":

- Técnicas de conexión.
- Soldadura, embornado y fijación de conectores.
- Herramientas manuales y máquinas herramientas.
- Operaciones de etiquetado y control.
- Elementos de fijación: bridas, cierres de torsión, elementos pasa cables, entre otros.
- Equipos de protección y seguridad.

- Normas de seguridad.
- Normas medioambientales.

APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE SUSTITUCIÓN DE ELEMENTOS:

- Características eléctricas de los equipos y sus elementos. Tensión, corriente. Corriente alterna y corriente continua. Resistencia eléctrica. Potencia eléctrica.
- Anclajes y sujeciones. Tipos y características.
- Operaciones básicas de mantenimiento preventivo.
- Planes de emergencia.
- Actuación en caso de accidente

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1) IDENTIFICA EL MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO NECESARIOS PARA EL MONTAJE Y ENSAMBLADO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS, DESCRIBIENDO SUS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONALIDAD.

- Criterios de evaluación:

a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.
b) Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.
c) Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.
d) Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.

2) DETERMINA LA SECUENCIA DE LAS OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS, INTERPRETANDO ESQUEMAS E IDENTIFICANDO LOS PASOS A SEGUIR.

- Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.
b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.
c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.
d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).
e) Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.

3) MONTA Y DESMONTA ELEMENTOS DE EQUIPOS ELÉCTRICOS O ELECTRÓNICOS, INTERPRETANDO ESQUEMAS Y GUÍAS DE MONTAJE.

- Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.
b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.

c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.
d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.
e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.
f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.
g) Se ha aplicado técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.
h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.
i) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

4) CONEXIONA ELEMENTOS EN EQUIPOS ELÉCTRICOS O ELECTRÓNICOS APLICANDO TÉCNICAS BÁSICAS Y VERIFICANDO LA CONTINUIDAD.

- Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.
b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.
c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.
d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.
e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.
f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.
g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).
h) Se ha verificado el correcto montaje.
i) Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido
j) Se han tratado los residuos generados de acuerdo a la normativa sobre medioambiente.

5) REALIZA EL MANTENIMIENTO BÁSICO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS, APLICANDO LAS TÉCNICAS ESTABLECIDAS EN CONDICIONES DE CALIDAD Y SEGURIDAD.

- Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.
b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.
c) Se han identificado los elementos a sustituir.
d) Se han acopiado los elementos de sustitución.
e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.
f) Se han desmontado los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.
g) Se han montado los elementos de sustitución, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.
h) Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.
i) Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido.

RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y LAS COMPETENCIAS DEL CF

Este módulo tiene 5 Resultados de Aprendizaje y Competencias Generales desde la "a" a la "v".

	RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5
Competencia A					
Competencia B					
Competencia C					
Competencia D	X	X	X	X	X
Competencia E	X	X	X	X	X
Competencia F	X	X	X	X	X
Competencia G	X	X	X	X	X
Competencia H	X	X	X	X	X
Competencia I					
Competencia J	X	X	X	X	X
Competencia K					
Competencia L					
Competencia M					
Competencia N	X	X	X	X	X
Competencia Ñ					
Competencia O					
Competencia P	X	X	X	X	X
Competencia Q	X	X	X	X	X
Competencia R	X	X	X	X	X
Competencia S	X	X	X	X	X
Competencia T	X	X	X	X	X
Competencia U	X	X	X	X	X
Competencia V	X	X	X	X	X

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS QUE INTEGRAN Y CONTRIBUYEN AL DESARROLLO DE CADA MÓDULO PROFESIONAL.

Unidad Didáctica 0: PRESENTACIÓN del MÓDULO

Descripción de la programación del módulo y los criterios de evaluación.

LOS OBJETIVOS DEL MÓDULO VERSARÁN SOBRE:
Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios.
La definición de esta función incluye aspectos como los siguientes:

- La identificación de los equipos, medios auxiliares, equipos y herramientas, para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- Las características 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.

LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

Unidad 1. Herramientas del taller de reparación.

Unidad 2. Cableado y conexiones en equipos.

Unidad 3. Magnitudes eléctricas y su medida.

Unidad 4. Elementos de conmutación y protecciones.

Unidad 5. Componentes electrónicos pasivos.

Unidad 6. Componentes electrónicos activos.

Unidad 7. Circuitos en los equipos.

Unidad 8. Motores y otros actuadores de electrodomésticos.

Unidad 9. Electrodomésticos y otros equipos.

SECUENCIACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS Y TIEMPO ASIGNADO PARA EL DESARROLLO DE CADA UNA DE ELLAS.

UNIDAD DIDÁCTICA		**SECUENCIACIÓN**	**HORAS**
(Nombre de la Unidad)		(Del día ….al día….) o (todo el curso)…..	
Unidad 1.	Herramientas del taller de reparación.	***PRIMER TRIMESTRE***	30
Unidad 2.	Cableado y conexiones en equipos.		30
Unidad 3.	Magnitudes eléctricas y su medida.		46
Unidad 4.	Elementos de conmutación y protecciones.	***SEGUNDO TRIMESTRE***	35
Unidad 5.	Componentes electrónicos pasivos.		36
Unidad 6.	Componentes electrónicos activos.		36
Unidad 7.	Circuitos en los equipos.		30
Unidad 8.	Motores y otros actuadores de electrodomésticos.	***TERCER TRIMESTRE***	45
Unidad 9.	Electrodomésticos y otros equipos.		45
Anexo.	Recursos auxiliares para la reparación de equipos eléctricos o electrónicos		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los instrumentos de evaluación serán los siguientes:

Tareas de clase

* Observación del trabajo de aula: diariamente el profesor revisará las actividades, tanto teóricas como prácticas, que se realizan en el aula, o trabajo personal en casa y el

trabajo entregado.

Los instrumentos de evaluación serán los siguientes:

Tareas de clase

- Observación del trabajo de aula, continuamente el profesor revisará el tablero de prácticas, una a una.
- Para poder comenzar una nueva práctica el alumno tendrá que haber superado todas las anteriores.
- La actitud hacia la asignatura.
- Entrega, con cada práctica de una memoria descriptiva
- Realización de ejercicios.
- Implementación de las normas de seguridad, limpieza y orden en todas las tareas diarias.

La calificación de cada evaluación atenderá a los siguientes apartados, considerándose todos de la misma importancia a la hora de obtener la nota final.

- Asistencia a clase. Si no se asiste al menos al 80% de las clases no se aprobará el ámbito. Dos retrasos se consideran como una falta de asistencia injustificada.
- Trabajo de aula. Si no se entrega el 90% de las tareas encomendadas no se superará el ámbito.
- Correcta ejecución de las tareas encomendadas.
- Actitud: participación en clase, comportamiento y trabajo diario.
- Valoración personal del profesor: respeto hacia sus compañeros, profesores, interés, etc.
- La nota final estará compuesta por la ejecución correcta de todas las prácticas y ejercicios diarios, (40%), pruebas de examen teórico- prácticas (40%), participación en clase medida como número de aportaciones medio diario (seguimiento diario (20%) siempre y cuando el alumno alcance una calificación igual o superior a cinco en la parte teórica.

Para superar el módulo será necesario obtener una calificación media igual o superior a cinco puntos. En cada una de las tres evaluaciones.

Aquellos alumnos que no hayan superado las tres evaluaciones, se les facilitará material

para recuperar la evaluación suspendida.

Las pruebas finales y extraordinarias serán un examen que comprenderá preguntas teóricas, problemas y una práctica similar a las realizadas durante el curso, todo ello en un tiempo suficiente y concreto.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación global del curso será la media de las calificaciones obtenidas en las evaluaciones. Para obtener una valoración positiva será necesario haber superado las tres evaluaciones. En el caso de que alguna evaluación quedará suspendida se establecerá el plan de recuperación de la misma.

La calificación obtenida en las actividades, los trabajos y exámenes se realizarán de acuerdo al siguiente baremo:

NO SUPERADO------ 0-4,99 Puntos

SUPERADO---------- 5-10 Puntos

SEMIPRESENCIAL:

La calificación global del curso será la media de las calificaciones obtenidas en las evaluaciones. Para obtener una valoración positiva será necesario haber superado las tres evaluaciones. En el caso de que alguna evaluación quedará suspendida, se establecerá el plan de recuperación de la misma en los días presenciales, en la semana posterior de asistencia a la evaluación.

La calificación será obtenida de la suma de ejercicios y actividades realizadas en días no presenciales en casa y de los trabajos y exámenes realizados en presencial, de acuerdo al siguiente baremo:

NO SUPERADO------ 0-4,99 Puntos

SUPERADO---------- 5-10 Puntos

A DISTANCIA

La calificación global del curso será la media de las calificaciones obtenidas en las evaluaciones.

La obtención de la calificación de cada evaluación: será obtenida de la suma de ejercicios y actividades realizadas y enviadas al profesor; más la realización ***en presencial*** (de una

prueba práctica y un examen) que englobe los contenidos mínimos. Se realizara una evaluación por trimestre.

Para obtener una valoración positiva del curso será necesario haber superado las tres evaluaciones. En el caso de que alguna evaluación quedará suspendida, se establecerá el plan de recuperación de la/s misma/s, en el día establecido para la realización ***en presencial*** (de una prueba práctica y un examen).

La calificación será obtenida de la suma de ejercicios y actividades realizadas en días no presenciales en casa y de los trabajos y exámenes realizados en presencial, de acuerdo al siguiente baremo:

NO SUPERADO ------ 0-4,99 Puntos

SUPERADO---------- 5-10 Puntos

CRITERIOS DE PROMOCIÓN

Se considerará superado el Módulo si se cumplen simultáneamente las siguientes circunstancias:

- El alumno realiza todos los trabajos y prácticas encomendadas y los entrega en los plazos indicados.

- El alumno ha manifestado una actitud positiva: interés por las explicaciones, participa positivamente en clase, muestra constancia y regularidad en la realización de actividades, mantiene una correcta convivencia en el aula.

- Supera los trabajos entregados y pruebas individuales de acuerdo a los contenidos mínimos y a los criterios de evaluación y calificación. (Obteniendo 5 o más puntos en cada una de las partes de la asignatura)

DESCRIPCIÓN DE LOS RIESGOS INHERENTES AL MÓDULO Y LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Los alumnos serán informados de los riesgos del módulo, así como, en el caso que fuera necesario, se le dotará de protecciones EPIs para trabajar en el taller.

FECHAS DE EVALUACIONES:

- 1ª evaluación: 15 de diciembre de 2026.
- 2ª evaluación: 18 de marzo de 2027.
- Evaluación final: 27 de mayo de 2027.
- Evaluación final extraordinaria: 17 de junio de 2027.

Unidad de trabajo 1: Herramientas de taller	Temp.: 10 horas	Pond: 7,14%

Objetivos	– Dar a conocer los diferentes tipos de conductores que existen en el Conocer los diferentes tipos de herramientas manuales y eléctricas que existen en el mercado destinados a la reparación de equipos. – Utilizar con seguridad las herramientas en cada caso. – Utilizar un protocolo de desensamblado y ensamblado de equipos. – Ensamblar y desensamblar equipos eléctricos y electrónicos.
Contenidos	1. Destornilladores - Manuales y eléctricos - Tipos de cabeza 2. Herramientas tipo llave 3. Alicates y sus tipos 4. Pinzas 5. Tijeras 6. Limas 7. Tornillo de banco 8. Lupa-flexo 9. Herramientas de medida: - Flexómetro - Calibre - Micrómetro 10. Taladro 11. Brocas 12. Ensamblado y desensamblado de equipos

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
RA 1: Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.	**1.a)** Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.	Evalúo mi aprendizaje: Actividad 1 y 2 Práctica Profesional Resuelta
	1.b) Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.	Evalúo mi aprendizaje: Actividad 1, 2 y 5 Práctica Profesional Resuelta Reto profesional 2
	1.c) Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.	Evalúo mis conocimientos Evalúo mi aprendizaje: Actividad 1, 2, 3 y 4 Práctica Profesional Resuelta Reto profesional 1, 2

	1.d) Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.	Evalúo mi aprendizaje: Actividad 1 y 2 Práctica Profesional Resuelta Reto profesional 1, 2
RA 2: Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.	**2.d)** Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).	Práctica Profesional Resuelta Evalúo mi aprendizaje: Actividad 1 y 2
RA 3: Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.	**3.c)** Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.	Práctica Profesional Resuelta Evalúo mi aprendizaje: Actividad 1 y 2
	3.d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.	
	3.e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.	Práctica Profesional Resuelta Evalúo mi aprendizaje: Actividad 1 y 2
	3.f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.	
	3.h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.	
	3.i) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.	

Instrumentos de calificación
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
Metodología

Esta es una de las unidades más importantes, ya que, con ella el alumno se iniciará en los circuitos básicos de alumbrado. Posiblemente sea la unidad a la que más tiempo dedicará el alumno.

El profesor hará una exposición teórico-práctica de la unidad, en un aula-taller, dotada de las herramientas y materiales necesarios para el desarrollo práctico del módulo.

Se describirán los diferentes elementos de conmutación y como se conectan en los circuitos para controlar receptores de alumbrado. Se debe insistir en la correcta conexión de los dispositivos de seguridad eléctrica. Además, se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, así como los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

El alumno realizará, de forma individual o en grupo, el evalúo mi aprendizaje, la Práctica Profesional resuelta y los Retos profesionales correspondientes.

Todas las actividades se realizarán en un aula-taller dotada de bancos de trabajo. Posteriormente, resolverá el cuestionario de la página “Evalúo mis conocimientos” para afianzar los contenidos trabajados a lo largo de la unidad

Recursos TIC

- https://www.youtube.com/watch?v=5_ThOLqNjK0
- http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esotecnologia/quincena7/4quincena7_contenidos_5a.htm
- http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esotecnologia/quincena7/4quincena7_presenta_1a.htm

http://es.wikipedia.org/wiki/Conmutador_%28dispositivo%29

Unidad de trabajo 2: Cableado y conexiones en equipos	Temp.: 10horas	Pond: 7,14%

Objetivos	– Conocer los diferentes tipos de cables utilizados en el interior de equipos. – Manipular los tipos de cables que se utilizan en los equipos. – Conocer las herramientas para el trabajo con cables. – Conocer los elementos utilizados en el interior de equipos para el guiado de cables. – Utilizar diferentes técnicas para el guiado y fijación de cables en el interior de equipos. – Utilizar técnicas de crimpado para la fijación de terminales y punteras en cables. – Identificar los diferentes tipos de conectores. – Conocer los equipos y materiales utilizados para la realización de soldadura blanda. – Utilizar técnicas de soldadura blanda para la realización de empalmes de cables.
Contenidos	1. Cables y sus tipos - Unipolares: con funda, esmaltados - Multipolares: apantallados, de cinta - Fibra óptica - Circuitos impresos - Herramientas para trabajar con cables 2. Pelacables - Pelamangueras - Pinza pelacables - Peladora eléctrica de hilos esmaltados - Herramientas para cables de fibra óptica 3. Guiado y fijación de cables - Fundas y mallas protectoras - Tubos flexibles de fibra de vidrio - Fundas tranzadas de poliéster - Fundas termoretráctiles - Bridas - Cinta helicoidal - Sistema de identificación del cableado 4. Terminaciones de cables - Crimpado o engastado - Terminales y punteras - Tenazas de crimpar o engastar - Bornes y conectores: regletas o clemas, bornes enchufables, conectores cable-cable, conectores cable-placa, conectores placa-placa 5. Soldadura blanda - El estaño - Decapante - Soldador - Desoldador

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
RA 1: Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.	**1.a)** Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.	Evalúo mis conocimientos Evalúo mi aprendizaje: Act 4, 7
	1.b) Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.	Reto profesional 4
	1.c) Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.	Evalúo mis conocimientos Evalúo mi aprendizaje: Act 5 ,6
	1.d) Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.	Actividades contextuales 1, 2 y 3 Evalúo mi aprendizaje: Act , 3 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1,2, 3, 4 Evalúo mi aprendizaje: Actividad 1

RA 4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad	**4.b)** Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión	Actividades contextuales 1 y 2 Evalúo mi aprendizaje: Act 1,3 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2, 3
	4.c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.	
	4.d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.	
	4.e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.	Actividades contextuales 1 y 3 Evalúo mi aprendizaje: Act 3 Reto profesional 1,2
	4.f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.	Actividades contextuales 2 Evalúo mi aprendizaje: Act 1, 3 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2, 3
	4.g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).	Reto profesional 1,2, 3
	4.h) Se ha verificado el correcto montaje.	Actividades contextuales 1, 2 y 3 Evalúo mi aprendizaje: Act 1, 3 Práctica profesional resuelta

		Reto profesional 1,2
	4.i) Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido	Evalúo mi aprendizaje: Act 2
	4.j) Se han tratado los residuos generados.	Actividades contextuales 1, 2 y 3 Evalúo mi aprendizaje: Act 1, 3 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1,2, 3

Instrumentos de calificación

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

Metodología

El profesor hará una exposición teórica práctica de la unidad, en un aula-taller, dotada de las herramientas y materiales necesarios para el desarrollo práctico del módulo.

Se describirán como son y cómo se utilizan las diferentes herramientas nombradas en la unidad, mostrando su uso práctico y teniendo siempre presentas las medidas de seguridad aconsejadas para su correcta utilización.

En esta unidad el alumno debe conocer de forma práctica como se trabaja con diferentes tipos de cable y los elementos de conexión.

El alumno realizará, de forma individual o en grupo, las Evalúo mi aprendizaje, la Práctica Profesional resuelta y las Reto profesional correspondientes.

Todas las actividades se realizarán en un aula-taller dotada de bancos de trabajo.

Posteriormente, resolverá el TEST de la página “Evalúo mis conocimientos” para afianzar los contenidos trabajados a lo largo de la unidad.

A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista.

Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

Recursos TIC

- https://analfatecnicos.net/pregunta.php?id=33
- http://youtu.be/5VmoRn_nCaI
- http://youtu.be/txbordzH7bo
- http://youtu.be/yIfiG9eifbw
- http://youtu.be/SKtYI3Yfk0c
- http://youtu.be/APhwJc0LeQQ
- http://www.teknomega.es/departamento-paneles/fundas-cableado/fundas-wrapflex-se-puede-abrir
- http://www.electrostock.com.ar/estructura/secciones/s_producto.php?mIdCategoria=105042305
- http://es.wikipedia.org/wiki/Brida_%28cables%29
- http://www.leroymerlin.es/productos/electricidad/cajas_y_conexiones/terminales_de_cable.html
- http://youtu.be/QogKoZ9rXtk
- http://youtu.be/3yUco0NGJb0
- http://www.wieland-electric.com/es/productos/bornes-y-conectores-para-placas-de-circuito-impreso
- http://www.wago.es/productos/gama-de-productos/index.jsp
- http://electronica.ugr.es/~amroldan/asignaturas/curso03-04/cce/practicas/soldadura/soldadura.htm
- http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2003/01/material/tecnicas/soldadura.htm
  http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2003/01/material/tecnicas/desol_vacio.htm

Unidad de trabajo 3: Magnitudes eléctricas y su medida	Temp.: 15horas	Pond: 8,3%

Objetivos

- Identificar las magnitudes eléctricas básicas y las unidades en las que se miden.
- Conocer los tipos de corriente que pueden alimentar un circuito eléctrico.
- Identificar las unidades de medida de las magnitudes eléctricas y su múltiplos y submúltiplos.
- Calcular la resistencia equivalente en circuitos serie y paralelo de resistencias.
- Medir la resistencia eléctrica con un polímetro en circuitos de resistencias en serie y en paralelo.
- Identificar cada una de las partes de un polímetro y para qué sirven.
- Conocer las normas de seguridad que se han de tener en cuenta para realizar medidas eléctricas.
- Medir tensiones e intensidades en circuitos de receptores serie y paralelo de corriente alterna.
- Entender la relación que existen entre algunas magnitudes eléctricas (ley de Ohm y potencia eléctrica).
- Medir potencia eléctrica de forma directa.
- Conocer diferentes instrumentos de medida y cómo se conectan.
- Usar software de simulación de circuitos eléctricos y electrónicos

Contenidos

1. Tipos de corriente eléctrica
   - Corriente continua
   - Corriente alterna
2. Circuito eléctrico
3. Conexiones en serie y en paralelo
4. Magnitudes eléctricas básicas
   - Múltiplos y submúltiplos
   - Resistencia eléctrica: asociación de resistencias en serie y en paralelo
   - Intensidad de corriente: medida de corriente en circuitos de receptores en serie y en paralelo
   - Tensión eléctrica: medida de tensión eléctrica en circuitos de receptores en serie y en paralelo
5. Relaciones entre magnitudes eléctricas
   - Ley de Ohm
   - Potencia eléctrica
6. El polímetro
   - Medidas eléctricas con el polímetro: medida de tensión, medida de intensidad en corriente continua, medida de intensidad en corriente alterna, medida de resistencia eléctrica, comprobación de continuidad
   - Protección del polímetro
   - Simulación de circuitos eléctricos y electrónicos básicos con ordenador

- Simulación de medidas eléctricas básicas con ordenador

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación

RA 1: Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.	**1.a)** Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.	Evalúo mis conocimientos Evalúo mi aprendizaje: Act 1, 2, 3, 5
	1.c) Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.	Actividades contextuales 4, 5 Evalúo mis conocimientos
	1.d) Se han descrito las distintas formas de ubicación de cajas y registros (empotrado o de superficie)	Evalúo mi aprendizaje: Actividad 3 Práctica profesional resuelta Reto profesional 4 Prueba escrita: Evalúa tus conocimientos.
	1.i) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.	Práctica profesional resuelta Reto profesional 4 Evalúo mi aprendizaje:
	1.j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.	Actividades de la 1 a la 8
RA 2: Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.	**2.a)** Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.	Actividades contextuales 1 Evalúo mi aprendizaje: Act 3, 4, 5, 6 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2, 4
	2.b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.	
	2.c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real. **2.e)** Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.	Evalúo mi aprendizaje: Act 4 y 6 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2, 4
	3.b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje. **3.c)** Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.	Evalúo mi aprendizaje: Act 4 y 6 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2

RA 3: Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.	**3.d)** Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo. **3.e)** Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos. **3.f)** Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos. **3.i)** Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.	Evalúo mi aprendizaje: Act 4 y 6 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2
RA 4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.	**4.a)** Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión. **4.b)** Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión. **4.c)** Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables. **4.e)** Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos. **4.f)** Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento. **4.g)** Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros). **4.h)** Se ha verificado el correcto montaje. **4.j)** Se han tratado los residuos generados.	Evalúo mi aprendizaje: Act 4 y 6 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2

RA 5: Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.	**5.a)** Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado. **5.b)** Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar. **5.e)** Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.	Evalúo mi aprendizaje: Act 2, 4, 6 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2, 3

Instrumentos de calificación

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

Metodología

El profesor hará una exposición teórica práctica de la unidad, exponiendo que es la corriente eléctrica, los diferentes tipos que existen y las magnitudes elementales.

Debido a que el nivel matemático de los alumnos al que va dirigido esta unidad no puede ser el adecuado, se aconseja utilizar la calculadora para resolver las actividades de asociación de resistencias, especialmente en paralelo.

Posteriormente, los alumnos aprenderán a manejar el polímetro, para medir, de forma práctica, las magnitudes anteriormente explicadas.

El profesor podrá recurrir al uso de software de simulación eléctrico-electrónica para conocer las diferentes magnitudes eléctricas, sus unidades y su forma de medirlas.

El alumno realizará, de forma individual o en grupo, las Evalúo mi aprendizaje, la Práctica Profesional resuelta y las Reto profesional correspondientes.

Todas las actividades se realizarán en un aula-taller dotada de bancos de trabajo.

Posteriormente, resolverá el TEST de la página “Evalúo mis conocimientos” para afianzar los contenidos trabajados a lo largo de la unidad.

A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista.

Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

Recursos TIC

- http://www.asifunciona.com/electrotecnia/ke_corriente_electrica/ke_corriente_electrica_5.htm
- http://www.areatecnologia.com/corriente-continua-alterna.htm
- http://www.quimicaweb.net/grupo_trabajo_fyq3/tema8/index8.htm
- http://luis.tarifasoft.com/2_eso/electricidad2ESO/circuitos_serie_y_paralelo.html
    - http://www.areatecnologia.com/Magnitudes-electricas.htm

- http://es.wikipedia.org/wiki/Prefijos_del_Sistema_Internacional
- http://www.areatecnologia.com/electricidad/resistencia-electrica.html

Unidad de trabajo 4: Elementos de conmutación y protecciones	Temp.: 15horas	Pond: 10,71%

Objetivos	– Conocer los modos de accionamiento de los diferentes elementos de conmutación. – Identificar los elementos de conmutación por su símbolo. – Identificar los dispositivos de conmutación por su tipo de instalación. – Identificar los elementos de conmutación por su número de vías y polos. – Representar esquemas con dispositivos de conmutación. – Conocer las características eléctricas de los dispositivos de conmutación. – Conocer y representar diferentes circuitos de conmutación. – Montar y probar circuitos con dispositivos de conmutación. – Identificar los diferentes tipos de fusibles y su representación en los esquemas. – Conocer los dispositivos utilizados para proteger los equipos contra el exceso de temperatura. – Conocer componentes utilizados para la protección contra sobretensiones. – Comprobar componentes de protección con un polímetro.
Contenidos	1. Elementos de conmutación - Modo de accionamiento: pulsadores, interruptores y conmutadores - Numero de polos y vías - Características eléctricas 2. Circuitos básicos de conmutación - Punto de luz - Punto de luz con lámparas en paralelo - Encendido alternativo de lámparas - Conmutación de tres circuitos - Lámpara conmutada - Activación de un motor condicionado a un final de carrera - Activación de dos circuitos con un pulsador DPST - Inversión del sentido de giro de un motor 3. Protecciones en el interior de equipos - Protección contra sobrecorrientes - Protección contra el exceso de temperatura - Protección contra sobretensiones

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
RA 1: Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.	**1.a)** Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.	Actividades contextuales 1 Evalúo mis conocimientos Evalúo mi aprendizaje: Act 1, 2, 4, 5 Reto profesional 1
RA 2: Determina la secuencia de las operaciones de montaje	**2.a)** Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y	Evalúo mi aprendizaje: Act 2, 3

y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.	componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.	Práctica profesional resuelta Reto profesional 2
	2.b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.	
	2.c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.	
	2.e) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.	
RA 3: Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.	**3.a)** Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.	Evalúo mi aprendizaje: Act 2, 3 Práctica profesional resuelta Reto profesional 2
	3.b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.	
	3.c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.	
	3.f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.	
	3.i) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.	
RA 4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.	**4.a)** Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.	Evalúo mi aprendizaje: Act 2, 3 Práctica profesional resuelta Reto profesional 2
	4.b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.	
	4.c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.	
	4.e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.	
	4.g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento	

	establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).	
	4.h) Se ha verificado el correcto montaje.	
	4.j) Se han tratado los residuos generados.	
RA 5: Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.	**5.a)** Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.	Evalúo mi aprendizaje: Act 1,2, 3 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2
	5.b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.	
	5.e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.	

Instrumentos de calificación

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

Metodología

El profesor hará una exposición teórico-práctica de la unidad, exponiendo cómo son y cómo se conectan en los circuitos los diferentes elementos de conmutación y protección de equipos.

Para mejorar la exposición, el profesor puede recurrir a software de simulación, con el que mostrar detalladamente cómo funcionan los dispositivos de conmutación.

Inicialmente los alumnos realizarán, de forma individual o en grupo, la práctica profesional resuelta, posteriormente las Reto profesional y por último las Evalúo mi aprendizaje de la unidad.

Todas las actividades se realizarán en un aula-taller dotada de bancos de trabajo.

Posteriormente, resolverán el TEST de la página “Evalúo mis conocimientos” para afianzar los contenidos trabajados a lo largo de la unidad.

A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista.

Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

Recursos TIC

-

Unidad de trabajo 5: Componentes electrónicos pasivos	Temp.: 18horas	Pond: 5,6%

Objetivos	– Conocer cuáles son los componentes de tipo pasivo más utilizados en electrónica. – Identificar los componentes pasivos por su símbolo. – Identificar los diferentes tipos de resistencias de valor fijo. – Identificar el valor óhmico de una resistencia por su código de colores o código alfanumérico. – Conocer cuáles son las potencias de disipación normalizadas para las resistencias de carbón. – Identificar varios tipos de resistencias de valor variable. – Comprobar resistencias de valor fijo y variable con el polímetro. – Conocer qué es un condensador. – Identificar los diferentes tipos de condensadores que se utilizan en equipos eléctricos y electrónicos. – Identificar el valor de un condensador por el código de colores o código alfanumérico. – Conocer los diferentes tipos de condensadores. – Diferenciar entre condensadores polarizados o no. – Medir la capacidad de un condensador con un polímetro. – Conocer diferentes tipos inductancias. – Identificar las inductancias por su código de colores o valor alfanumérico. – Conocer qué es un transformador y para que se utiliza en los equipos eléctricos y electrónicos. – Identificar los devanados de un transformador. – Medir tensiones en los devanados de un transformador.
Contenidos	1. Componentes electrónicos pasivos 2. Resistencias - El valor óhmico (Identificación) - La potencia de disipación - Tipos de resistencias de valor fijo: de carbón, bobinadas, calefactoras - Tipos de resistencias de valor variable: potenciómetros, trimmers, LDR, NTC, PTC 3. Condensadores - El valor de la capacidad. Identificación y medida - Asociación de condensadores - Tipos de condensadores: no polarizados y polarizados 4. Inductancias o bobinas - El valor de la inductancia - Tipos de inductores 5. El transformador - Funcionamiento - Partes - Tipos de transformadores usados en equipos

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
RA 1: Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.	**1.a)** Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.	Actividades contextuales 1, 2 Evalúo mis conocimientos Evalúo mi aprendizaje: Act 1, 3, 5, 6, 8, 10, 11 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2, 3, 4
	1.b) Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.	Reto profesional 6
	1.c) Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.	
	1.d) Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.	
RA 2: Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.	**2.a)** Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.	Reto profesional 3
	2.c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.	
RA 3: Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje	**3.b)** Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.	Reto profesional 3, 6
	3.c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.	

	3.d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.	
	3.e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.	
	3.f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.	
	3.i) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.	Reto profesional 3
RA 4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.	**4.b)** Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.	Reto profesional 3, 6
	4.c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.	
	4.d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.	
	4.e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.	
	4.f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.	
	4.g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).	
	4.h) Se ha verificado el correcto montaje.	
	4.j) Se han tratado los residuos generados.	
RA 5: Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y	**5.a)** Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.	Actividades contextuales 1, 2

electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.	**5.b)** Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar. **5.e)** Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.	Evalúo mi aprendizaje: Act 1, 2, 4, 7, 9 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1,2, 3, 4, 6

Instrumentos de calificación

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

Metodología

El profesor hará una exposición teórico-práctica de la unidad, mostrando a los alumnos cuales son los componentes pasivos más utilizados en electrónica, cómo se identifican, cuál es su símbolo y cómo se obtiene su valor, bien leyendo el código alfanumérico que disponen en su encapsulado o bien mediante medición directa con el polímetro.

Inicialmente los alumnos realizarán, de forma individual o en grupo, la práctica profesional resuelta, posteriormente las Reto profesional y por último las Evalúo mi aprendizaje de la unidad.

Posteriormente, resolverán el TEST de la página “Evalúo mis conocimientos” para afianzar los contenidos trabajados a lo largo de la unidad.

Todas las actividades se realizarán en un aula-taller dotado de bancos de trabajo.

En esta unidad, es importante dejar finalizada la ficha de trabajo 6, ya que el transformador en ella montado, servirá para alimentar circuitos de próximas unidades.

A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista.

Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

Recursos TIC

- http://www.lcardaba.com/articles/R_tipos/R_tipos.htm
- http://electricidad-viatger.blogspot.com.es/2008/11/tipos-de-resistencias.html
- http://www.digikey.com/es/resources/conversion-calculators/conversion-calculator-resistor-color-code-5-band
- http://www.lu1ehr.com.ar/Calcuresi.html
- http://txapuzas.blogspot.com.es/2009/12/calc-resistencia-codigo-de-colores-de.html
- http://www.unicrom.com/Tut_resistencias-bobinadas.asp
- http://www.diamoresa.com.ar/Productos.html
- http://youtu.be/_rhXVs3DFRw
- http://youtu.be/zyd8cuBp5V4
- http://reielectro.wordpress.com/2012/10/23/resistencias-dependientes-ntc-y-ptc/

Unidad de trabajo 6: Componentes electrónicos activos	Temp.: 20horas	Pond: 14,28%

Objetivos	– Diferenciar entre componentes pasivos y activos. – Identificar los componentes activos por su símbolo. – Conocer qué es un diodo y para qué se utiliza. – Polarizar correctamente los diodos. – Montar una fuente de alimentación con un puente de diodos. – Conocer que son los diodos LED y como se conectan. – Calcular la resistencia de polarización de un LED para una tensión determinada. – Asociar LED en serie y en paralelo (y en antiparalelo) y calcular la resistencia de polarización del conjunto. – Conocer qué es un transistor y para qué se utiliza. – Diferenciar los tipos de transistores según su polaridad. – Conocer que es la ganancia de un transistor, como se calcula y como se mide con un polímetro. – Diferenciar los modos de funcionamiento de un transistor. – Identificar las patillas de los diferentes modelos de transistores. – Conocer qué son los tiristores y TRIAC y qué utilidades tienen. – Identificar los circuitos integrados en el interior de los equipos electrónicos. – Conocer qué es un relé y para qué se utiliza. – Montar y probar diferentes circuitos con componentes electrónicos activos.
Contenidos	1. El diodo - Rectificación de corriente - Puente de diodos 2. El diodo LED - Resistencia de polarización - Asociación de LED en serie y paralelo - LED de varios colores - Fotodiodos 3. El transistor bipolar (BJT) 4. El tiristor y el TRIAC 5. Circuitos integrados (IC) 6. El relé

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
RA 1: Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.	**1.a)** Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.	Actividades contextuales 1, 2, 3, 4, 5, 6 Evalúo mis conocimientos Evalúo mi aprendizaje: Act 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
RA 2: Determina la secuencia de las operaciones de montaje y	**2.a)** Se ha reconocido la simbología de	

desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.	representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.	Evalúo mi aprendizaje: Act 2, 4, 5, 6 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2, 3, 4, 7
	2.c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.	
RA 3: Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.	**3.c)** Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.	Evalúo mi aprendizaje: Act 2, 4, 5, 6 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2, 3, 4, 7
	3.e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.	
RA 4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.	**4.c)** Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.	Evalúo mi aprendizaje: Act 2, 4, 5, 6 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2, 3, 4, 7
	4.e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.	
	4.f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.	
	4.g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).	
	4.h) Se ha verificado el correcto montaje.	

Instrumentos de calificación

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

Metodología

El profesor hará una exposición teórico-práctica de la unidad, mostrando a los alumnos cuales son los componentes activos más utilizados en electrónica.

Inicialmente los alumnos realizarán, de forma individual o en grupo, la práctica profesional resuelta, posteriormente las Reto profesional y por último las Evalúo mi aprendizaje de la unidad.

Todas las actividades se realizarán en un aula-taller dotada de bancos de trabajo.

Posteriormente, resolverán el TEST de la página “Evalúo mis conocimientos” para afianzar los contenidos trabajados a lo largo de la unidad.

A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista.

Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

Recursos TIC

- http://roble.pntic.mec.es/jlop0164/archivos/diodo.pdf
- http://youtu.be/8gcd9pz4pV0
- http://youtu.be/8gcd9pz4pV0
- http://www.areatecnologia.com/electronica/como-es-un-led.html
- http://www.asifunciona.com/fisica/ke_led/ke_led_3.htm
- http://youtu.be/9n-EFHrpdRc
- http://youtu.be/hR8Xw098rdc
- http://es.wikipedia.org/wiki/Transistor
- http://www.areatecnologia.com/TUTORIALES/EL%20TRANSISTOR.htm
- http://youtu.be/3VIPUKOYl2s
- http://youtu.be/I1JWTs1652c
- http://www.electronicafacil.net/tutoriales/El-triac.php
- http://es.wikipedia.org/wiki/Tiristor
- http://es.wikipedia.org/wiki/Circuito_integrado
- http://www.mundodigital.net/la-historia-de-los-circuitos-integrados/
- http://youtu.be/QjszJEncew8
- http://www.electronicafacil.net/tutoriales/El-rele.php

Unidad de trabajo 7: Circuitos en los equipos	Temp.: 20horas	Pond: 14,28%

Objetivos	– Conocer las técnicas de ejecución de circuitos en el interior de equipos eléctricos y electrónicos. – Identificar los diferentes tipos de placas de circuito impreso que se pueden utilizar para la fabricación de circuitos electrónicos. – Conocer los pasos de fabricación manual de una placa de circuito impreso de una cara. – Montar placas de circuito impreso por el método manual. – Conocer algunos circuitos electrónicos básicos muy utilizados en todo tipo de equipos. – Montar varios circuitos en placas de circuito impreso.
Contenidos	1. Técnicas de ejecución de circuitos en equipos - Circuitos cableados - Circuitos sobre placas de circuito impreso - Conexión por orificio pasante - Montaje superficial - Fabricación de una placa de circuito impreso de forma manual 2. Circuitos básicos de electrónica - Fuente de alimentación completa no estabilizada - Fuente de alimentación simétrica no estabilizada - Fuente de alimentación estabilizada - Fuente de alimentación simétrica estabilizada - LED intermitente - Regulador de velocidad basado en TRIAC

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
RA 1: Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.	**1.a)** Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.	Actividades contextuales 3, 4, 5, 6 Evalúo mis conocimientos Evalúo mi aprendizaje: Act 1, 2, 3, 4, 5 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2, 3, 4, 5
	1.c) Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.	Actividades contextuales 1, 2 Evalúo mi aprendizaje: Act 2, 3 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2
	1.d) Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de	Evalúo mi aprendizaje: Act 2, 3

	seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.	Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2
RA 2: Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.	**2.a)** Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.	Evalúo mi aprendizaje: Act 2, 3 Práctica profesional resuelta Reto profesional 3, 4, 5
	2.c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.	
	2.d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).	
RA 3: Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.	**3.b)** Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.	Evalúo mi aprendizaje: Act 2, 3 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2
	3.c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.	Evalúo mi aprendizaje: Act 2, 3 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2, 3, 4, 5
	3.e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.	Evalúo mi aprendizaje: Act 2, 3 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2, 3, 4, 5
	3.g) Se ha aplicado técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.	Evalúo mi aprendizaje: Act 2, 3 Reto profesional 1, 2
	3.i) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.	Evalúo mi aprendizaje: Act 2, 3 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2, 3, 4, 5

RA 4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.	**4.b)** Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.	Evalúo mi aprendizaje: Act 2, 3 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2
	4.c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.	Práctica profesional resuelta Reto profesional 3, 4, 5
	4.d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.	Evalúo mi aprendizaje: Act 2, 3 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2
	4.e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.	Práctica profesional resuelta Reto profesional 3, 4, 5
	4.f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.	Evalúo mi aprendizaje: Act 2, 3 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2
	4.g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).	Evalúo mi aprendizaje: Act 2, 3 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2
	4.h) Se ha verificado el correcto montaje.	Evalúo mi aprendizaje: Act 2, 3 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2, 3, 4, 5
	4.j) Se han tratado los residuos generados.	

Instrumentos de calificación

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

Metodología

El profesor hará una exposición teórico-práctica de la unidad, mostrando a los alumnos algunos circuitos básicos utilizados en la técnica electrónica.

Inicialmente los alumnos realizarán, de forma individual o en grupo, la práctica profesional resuelta, posteriormente las Reto profesional y por último las Evalúo mi aprendizaje de la unidad.

Todas las actividades se realizarán en un aula-taller dotada de bancos de trabajo.

Posteriormente, resolverán el TEST de la página “Evalúo mis conocimientos” para afianzar los contenidos trabajados a lo largo de la unidad.

A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista.

Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

Recursos TIC

- http://youtu.be/Gak3KWPF_gQ
- http://www.unrobotica.com/manuales/Comosoldar.pdf
- http://youtu.be/UcyTJnDAE-s
- http://youtu.be/Klj3Zqn3NzE
- http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2003/01/material/index.htm
- http://usuaris.tinet.cat/fmco/download/Tutorial_placas.pdf
- http://construyasuvideorockola.com/fabricacion_impresos_01.php
- http://viasatelital.com/electronica/?tag=fuente-de-alimentacion-estabilizada
- http://www.profesormolina.com.ar/circuitos/categorias.php?codigo=3
- http://artefactos.leame.com/index.php?action=view&id=17&module=weblogmodule&src=@random48e7cdc1a672d
- http://youtu.be/x8s8HlBjEU4
- http://www.proyectoelectronico.com/simples/intermitente-leds.html
- http://es.wikipedia.org/wiki/Circuito_integrado_555
- http://www.electronica-electronics.com/info/555/555.html
- http://www.electronica-electronics.com/Circuitos/Regulador-intensid-triac.html
- http://www.unicrom.com/circuitos.asp
- http://perso.wanadoo.es/jalons3/curso/practica/practica.pdf
- http://www.soloelectronica.net/circuitos_2.htm

Unidad de trabajo 8: Motores y otros actuadores de electrodomésticos	Temp.: 20horas	Pond: 11,1%

Objetivos	– Identificar los diferentes tipos de motores que se pueden utilizar en electrodomésticos. – Conocer qué son y cómo funcionan los motores de corriente continua. – Identificar cada una de las partes de los motores de corriente continua. – Conocer qué son y cómo funciona los motores universales. – Identificar las partes de los motores universales. – Conocer cómo se realiza la inversión del sentido de giro de los motores universales. – Conocer cómo se regula la velocidad de los motores universales. – Comprobar los devanados de un motor universal de lavadora. – Arrancar e invertir el sentido de giro de un motor universal de lavadora. – Conocer qué son y cómo funcionan los motores monofásicos de inducción. – Identificar las partes de los motores de inducción. – Conocer cómo se arranca e invierte el sentido de giro en un motor monofásico de inducción. – Conocer cómo se realiza el arranque de los motores monofásicos de inducción de dos velocidades. – Comprobar los devanados de un motor de inducción. – Arrancar e invertir el sentido de giro de un motor monofásico de inducción con condensador. – Conocer qué son y cómo funcionan los motores de espira. – Identificar las aplicaciones de los motores de espira. – Conocer qué son los motores sin escobillas o *brushless*. – Identificar las partes de los motores sin escobillas o b*rushless*. – Conocer qué es una electroválvula y cómo funciona. – Identificar las aplicaciones de las electroválvulas en el interior de los electrodomésticos. – Reconocer las partes que constituyen una electroválvula. – Diferenciar los diferentes tipos de electroválvulas que existen en el mercado y cuáles son sus aplicaciones. – Comprobar con un polímetro electroválvulas y resistencias de caldeo. – Conocer qué es una bomba y para qué se utiliza en los electrodomésticos. – Identificar los diferentes elementos de caldeo utilizados en los electrodomésticos. – Conocer los elementos de iluminación y señalización utilizados en los equipos eléctricos y electrodomésticos. – Reconocer otros actuadores utilizados en el interior de los electrodomésticos. – Comprobar con un polímetro electroválvulas y resistencias de caldeo. – Identificar los motores y actuadores por su símbolo.
Contenidos	1. Motores eléctricos - De corriente continua - Universales - De inducción monofásicos: de fase partida, de condensador, de espira, sin escobillas o brushless

	2. Electroválvulas y bombas 3. Elementos de caldeo 4. Elementos de iluminación

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
RA 1: Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.	**1.a)** Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.	Actividad contextual 1, 2 Evalúo mis conocimientos Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2, 3, 4, 5 Evalúo mi aprendizaje: Act 1, 2, 3, 4, 5, 6
	1.b) Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.	Evalúo mi aprendizaje: Act 4, 5 Reto profesional 1, 3
	1.c) Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.	Actividad contextual 2 Evalúo mi aprendizaje: Act 4,5 Reto profesional 1,2, 3
	1.d) Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.	
RA 2: Determina la secuencia de las operaciones de montaje y	**2.a)** Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y	Evalúo mi aprendizaje: Act 5 Actividad contextual 1

desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.	componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.	
	2.b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.	Actividad contextual 1 Evalúo mi aprendizaje: Act 4, 5 Reto profesional 1, 2,3
	2.c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.	Actividad contextual 1 Evalúo mi aprendizaje: Act 5
	2.d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).	Actividad contextual 2 Evalúo mi aprendizaje: Act 4, 5 Reto profesional 1, 3
	2.e) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.	Evalúo mi aprendizaje: Act 4, 5 Reto profesional 1,3
RA 3: Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.	**3.b)** Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.	
	3.c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.	
	3.d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.	Actividad contextual 2 Evalúo mi aprendizaje: Act 4, 5 Reto profesional 1,3
	3.e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.	
	3.f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.	
	3.h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de	Actividad contextual 2

	equipos eléctricos o electrónicos.	
	3.i) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.	Evalúo mi aprendizaje: Act 4, 5 Reto profesional 1,3
RA 4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.	**4.a)** Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.	Evalúo mi aprendizaje: Act 4, 5 Reto profesional 1,3
	4.b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.	
	4.c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.	
	4.d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.	
	4.e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.	
	4.f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.	Evalúo mi aprendizaje: Act 4, 5 Reto profesional 1,3
	4.g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).	
	4.h) Se ha verificado el correcto montaje.	
	4.j) Se han tratado los residuos generados.	
RA 5: Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas	**5.b)** Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.	Práctica profesional resuelta Reto profesional 4, 5

establecidas en condiciones de calidad y seguridad.	**5.c)** Se han identificado los elementos a sustituir.	Práctica profesional resuelta Reto profesional 4, 5
	5.e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.	Práctica profesional resuelta Reto profesional 4, 5

Instrumentos de calificación

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

Metodología

El profesor hará una exposición teórico-práctica de la unidad, mostrando a los alumnos cuales son los motores y elementos de actuación mayormente utilizados en equipos eléctricos y electrónicos y electrodomésticos.

Inicialmente los alumnos realizarán, de forma individual o en grupo, la práctica profesional resuelta, posteriormente las Reto profesional y por último las Evalúo mi aprendizaje de la unidad.

Todas las actividades se realizarán en un aula-taller dotada de bancos de trabajo.

Posteriormente, resolverán el TEST de la página “Evalúo mis conocimientos” para afianzar los contenidos trabajados a lo largo de la unidad.

A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista.
Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

Recursos TIC

- http://www.asifunciona.com/electrotecnia/af_motor_cd/af_motor_cd_6.htm
- http://es.wikipedia.org/wiki/Motor_de_corriente_continua
- http://www.unicrom.com/maq_motor_universal_caracteristicas_velocidad.asp
- http://youtu.be/EJSErxoTZaU
- http://www.monografias.com/trabajos72/motores-induccion-monofasicos/motores-induccion-monofasicos.shtml
- http://www.cifp-mantenimiento.es/e-learning/index.php?id=22&id_sec=4
- http://www.unicrom.com/maq_motor_espira_corto.asp
- http://es.wikipedia.org/wiki/Motor_el%C3%A9ctrico_sin_escobillas
- http://www.quadruino.com/guia-2/materiales-necesarios-1/motores-brushless
- http://es.wikipedia.org/wiki/Resistencia_calentadora

Unidad de trabajo 9: Electrodomésticos y otros equipos	Temp.: 15horas	Pond: 10,71%

Objetivos

- Conocer las diferentes líneas o gamas de electrodomésticos.
- Conocer algunos elementos comunes utilizados en los circuitos eléctricos de los electrodomésticos.
- Conocer qué es y para qué sirve un filtro antiparasitario.
- Identificar las patillas de conexión en un filtro antiparasitario.
- Comprobar un filtro antiparasitario.
- Conocer qué es y para qué sirve un blocapuertas.
- Comprobar el funcionamiento de un blocapuertas.
- Conocer qué es y para qué su utiliza un *timer*-programador.
- Conocer qué es un conmutador de funciones.
- Conocer qué es y para qué se utiliza un presostato.
- Probar el funcionamiento de un presostato.
- Conocer qué es y para qué sirve un caudalímetro.
- Conocer qué es y para qué se utilizan los termostatos.
- Comprobar un termostato.
- Conocer los esquemas de bloques de los electrodomésticos más representativos.
- Identificar en los esquemas los componentes de los electrodomésticos por su símbolo.
- Conocer algunas de las partes que requieren mantenimiento en los equipos informáticos.
- Abrir un equipo informático, sustituir sus módulos de memoria y su disco duro.
- Conocer cómo son los circuitos característicos de las herramientas eléctricas.

Contenidos

1. Electrodomésticos
   - Líneas de los electrodomésticos
   - Componentes de los electrométricos: filtro antiparasitario, blocapuertas, timer-programador, conmutador de funciones, presostato, termostato, caudalímetro
2. Circuitos de electrodomésticos
   - Horno eléctrico de cocción
   - Placa vitrocerámica
   - Lavadora
   - Secadora de ropa
   - Lavavajillas
   - Plancha de tejidos
   - Plancha de alimentos
3. Equipos informáticos
   - Ordenadores de sobremesa
   - Ordenadores portátiles
4. Herramientas eléctricas portátiles

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación

RA 1: Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.	**1.a)** Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.	Evalúo mis conocimientos Evalúo mi aprendizaje: Act 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2, 3, 4, 5
	1.b) Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.	Evalúo mi aprendizaje: Act 3, 4, 6, 8 Reto profesional 3, 5
	1.c) Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.	
	1.d) Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.	
RA 2: Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.	**2.a)** Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.	Evalúo mi aprendizaje: Act 3, 4, 6, 7 Reto profesional 3
	2.b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.	
	2.c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.	

	2.d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).	Evalúo mi aprendizaje: Act 3, 4, 6, 8 Reto profesional 3
	2.e) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.	Evalúo mi aprendizaje: Act 3, 4, 6, 7 Reto profesional 3
RA 3: Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.	**3.a)** Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.	Evalúo mi aprendizaje: Act 3, 4, 6 Reto profesional 3, 5
	3.b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.	Evalúo mi aprendizaje: Act 3, 4, 6, 7, 8 Reto profesional 3, 5
	3.c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.	Evalúo mi aprendizaje: Act 3, 4, 6, 7, 8
	3.d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.	Evalúo mi aprendizaje: Act 3, 4, 6, 7, 8 Reto profesional 3, 5
	3.e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.	
	3.f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.	
	3.h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.	Evalúo mi aprendizaje: Act 3, 4, 8 Reto profesional 3, 5
	3.i) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.	Evalúo mi aprendizaje: Act 3, 4, 6 Reto profesional 3, 5
RA 4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos	**4.a)** Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un	Reto profesional 1, 5

aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad	modelo determinado de conexión.	
	4.b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.	
	4.c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.	
	4.d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.	
	4.h) Se ha verificado el correcto montaje.	
	4.j) Se han tratado los residuos generados.	Reto profesional 1, 5 Evalúo mi aprendizaje: Act 5
RA 5: Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.	**5.a)** Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.	Reto profesional 1, 5
	5.b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.	Evalúo mi aprendizaje: Act 3, 4 Evalúo mi aprendizaje: Act 1, 2 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2, 3, 4, 5
	5.c) Se han identificado los elementos a sustituir.	Evalúo mi aprendizaje: Act 1, 2, 3, 4 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2, 3, 4, 5
	5.d) Se han acopiado los elementos de sustitución.	Reto profesional 5
	5.e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.	Evalúo mi aprendizaje: Act 1, 2, 3, 4 Práctica profesional resuelta Reto profesional 1, 2, 3, 4, 5
	5.f) Se han desmontado los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas	Reto profesional 5

	según los requerimientos de cada intervención.	
	5.g) Se han montado los elementos de sustitución, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.	Reto profesional 5
	5.h) Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.	
	5.i) Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido.	
	5.j) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.	

Instrumentos de calificación

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

Metodología

El profesor hará una exposición teórico-práctica de la unidad, mostrando a los alumnos algunos tipos de electrodomésticos y los elementos que los constituyen.

Inicialmente los alumnos realizarán, de forma individual o en grupo, la práctica profesional resuelta, posteriormente las Reto profesional y por último las Evalúo mi aprendizaje de la unidad.

Todas las actividades se realizarán en un aula-taller dotada de bancos de trabajo.

Posteriormente, resolverán el TEST de la página “Evalúo mis conocimientos” para afianzar los contenidos trabajados a lo largo de la unidad.

A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista.

Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

Recursos TIC

- http://es.wikipedia.org/wiki/Electrodom%C3%A9stico
- http://bricotallerdecarlos.blogspot.com.es/2012/02/lavadora-estropeada-sustituir.html
- http://youtu.be/VqiDY234NOo

- http://e-recambios.com/es/26-blocapuertas
- http://youtu.be/Lmx1p0RZ4jk
- http://youtu.be/42PichjGU6s
- http://youtu.be/_GKcrboWZN0

ACTIVIDADES DE REFUERZO O RECUPERACIÓN INDICANDO, ENTRE OTROS ASPECTOS, LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE MÓDULOS PENDIENTES.

En el caso de que alguna evaluación quedará suspendida, se establecerá el plan de recuperación de la misma en los días presenciales, en la semana posterior de asistencia a la evaluación.
Se realizarán cuestiones y trabajos sobre lo que hay que reforzar, y se harán pruebas de evaluación para calificarlos.
Se trabajará también con los alumnos aprobados mediante las Tic

CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE SERÁN APLICADOS PARA LA VERIFICACIÓN DEL PROGRESO Y LA CALIFICACIÓN DE LOS ALUMNOS.

Se indican los criterios generales de evaluación. Se ha de valorar cada UD. En las UD ya se detalla cómo se evalúa cada una de ellas. En este apartado se debe indicar el peso y de cada una de las UD y cómo se compone la calificación final del módulo.

	Nota UD	Ponderación (%)	Nota ponderada
UD1			
UD2			
UD3			
UD4			
UD5			
UD6			
UD7			
UD8			
UD9			
TOTAL			

En caso de evaluar y calificar por trimestres, pueden aparecer varias tablas en función de la secuenciación:

Trimestre 1

	Nota UD	Ponderación (%)	Nota ponderada
UD1			
UD2			
UD3			

Trimestre 2

	Nota UD	Ponderación (%)	Nota ponderada
UD4			
UD5			
UD6			

Trimestre 3

	Nota UD	Ponderación (%)	Nota ponderada
UD7			
UD8			
UD9			

SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN.

Cada principio de cada mes se realizará el seguimiento de la programación llevada a cabo el mes anterior indicando así mismo si ha habido alguna divergencia y propuesta de corrección.