

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 1º CFGB Equipos eléctricos y electrónicos

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

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

Docentes responsables: Juan Pérez Gutiérrez

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

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

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

Justificación de la programación didáctica:

El módulo de EQL se enmarca dentro de la formación básica en informática y comunicaciones, contribuyendo a que el alumnado adquiera las competencias necesarias para comprender, utilizar y mantener equipos eléctricos y electrónicos, que son fundamentales en cualquier sistema informático. El desarrollo de estos conocimientos les permitirá abordar tareas básicas de reparación, instalación y mantenimiento de equipos, que son parte esencial del perfil profesional que se busca formar.

La formación en equipos eléctricos y electrónicos proporciona las bases para que los estudiantes comprendan el funcionamiento de los sistemas y componentes que forman parte de la infraestructura informática. Esto les permitirá, en el futuro, desenvolverse en labores de soporte técnico, resolución de averías y mantenimiento de equipos, tareas fundamentales en el ámbito de la informática y las comunicaciones. Además, fomenta habilidades en el manejo de herramientas y procedimientos técnicos, preparándolos para enfrentar situaciones del entorno laboral real.

La programación está orientada a desarrollar competencias clave como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el trabajo en equipo, así como habilidades específicas en el área tecnológica. A su vez, contribuye al fomento de la autonomía personal y la iniciativa emprendedora, al enseñar a los estudiantes a identificar y resolver problemas técnicos de manera eficiente.

La metodología utilizada en el módulo combina teoría y práctica, con el fin de que los estudiantes puedan aplicar los conceptos aprendidos en un contexto real. La evaluación formativa y continua se ajusta al ritmo y necesidades del alumnado, con el objetivo de asegurar la comprensión de los contenidos y su aplicación práctica, favoreciendo un aprendizaje significativo y duradero.

En resumen, la justificación de la programación didáctica del módulo EQL se fundamenta en su relevancia formativa para la adquisición de competencias técnicas esenciales, su conexión con el perfil profesional de los estudiantes, y la importancia de una metodología activa y práctica que garantice la asimilación de conocimientos y habilidades.

A. Orientaciones metodológicas:

A.1. Modelos metodológicos:

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

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

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

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

A.2. Agrupamientos:

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

A.3. Espacios:

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

A.4. Recursos:

Teniendo en cuenta que el perfil del alumnado con el que se trabaja en los ciclos formativos básicos, en muchos casos, está habitualmente relacionado con familias con un nivel socio-económico bajo, se trabajará la mayor parte del tiempo con material elaborado por el profesor. No obstante, el docente dispondrá de un ejemplar del libro digital *“Equipos eléctricos y electrónicos. Novedad 2022” (ISBN 978-84-1321-848-9)* de la editorial Editex que, además, se propondrá como libro de apoyo para aquel alumnado que lo quiera adquirir.

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

Para las clases prácticas se dispone de un armario con herramientas específicas para la electrónica y la informática, tales como herramientas manuales básicas (destornilladores, alicates, pelacables, cables unipolares y multipolares de diversos tipos, etc), equipos de soldadura blanda, protoboards y componentes electrónicos diversos.

Otros recursos utilizados serán video tutoriales y apuntes de internet.

A.5 Actividades complementarias y extraescolares:

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

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

B. Atención a la diversidad:

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

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

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

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

C. Evaluación:

Atendiendo a la normativa actual, tendremos en cuenta que:

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

Además, la evaluación será:

- Inicial: intentando motivar al alumnado, para conseguir de cada uno su máximo rendimiento posible, así como adaptar las actividades propuestas a las características del alumnado.
- Procesual: observando el trabajo diario del alumnado para detectar aquellos aspectos que les supongan mayores dificultades y poder aplicar mecanismos para superarlas. Así como adaptándolo a aquellos que dispongan de un ritmo de aprendizaje más rápido.
- Final/sumativo: valorando los resultados conseguidos por el alumnado mediante un proceso de evaluación que usará los siguientes instrumentos:
 - Observación directa de los siguientes elementos:
 - Trabajo diario en clase en las actividades propuestas.
 - Respuestas a preguntas formuladas durante la clase.

- Participación, esfuerzo, comportamiento y ayuda a compañeros en clase.
- Exposición de actividades, donde se valorará la forma de exponer la información, claridad y justificación de los hechos o sucesos expuestos, recursos utilizados, etc.
- Actividades opcionales, individuales o en grupo, donde se valorará la veracidad, la actualidad de la información y su presentación.
- Pruebas teórico-prácticas, donde se harán preguntas de respuesta corta y supuestos prácticos donde habrá que usar el ordenador para buscar información en internet, de forma individual o grupal.
- Pruebas prácticas de forma individual o grupal.
- Pruebas orales.

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

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

Resultado de aprendizaje	Ponderación	UD
RA-1. Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.	20%	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9
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.	20%	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9
RA-3. Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.	20%	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9
RA-4. Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.	20%	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9

RA-5. Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.	20%	3, 4, 5, 8 y 9
--	-----	----------------

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

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

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

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

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

La evaluación extraordinaria se llevará a cabo a final de curso para aquellos alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria.

Los alumnos que realicen la evaluación extraordinaria tendrán una nota máxima de 5 puntos en la evaluación presentada. La nota final será la media de la nota de la evaluación extraordinaria con la nota de las evaluaciones que ya estaban superadas.

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

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

D. Estrategias para el refuerzo y planes de recuperación:

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

Concreción de los objetivos de etapa al curso:

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

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

- Aplicación: En el módulo de Equipos Eléctricos y Electrónicos, se enseña al alumnado a montar componentes electrónicos y periféricos, lo que se alinea directamente con la instalación y verificación de equipos informáticos. Las prácticas de montaje de equipos eléctricos y su mantenimiento son esenciales para el desarrollo de esta competencia.

c) Instalar y mantener equipos electrónicos, realizando pruebas de verificación de su funcionamiento y aplicando procedimientos de reparación.

- Aplicación: Este objetivo se vincula de manera directa con el módulo, dado que el alumnado aprenderá a instalar, mantener y reparar equipos electrónicos como parte central del contenido del módulo. Las prácticas se centrarán en el uso de herramientas adecuadas, así como en la verificación y reparación de componentes y circuitos electrónicos.

d) Realizar operaciones auxiliares en el montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones, siguiendo especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa vigente.

- Aplicación: En el módulo de Equipos Eléctricos y Electrónicos, se realizarán prácticas de montaje y mantenimiento básico de sistemas eléctricos que forman parte de instalaciones más amplias, como las telecomunicaciones. El respeto por las normas técnicas y de seguridad será fundamental en las actividades de laboratorio.

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

- Aplicación: La programación del módulo incluirá el uso seguro y adecuado de herramientas para el montaje, diagnóstico y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos. A lo largo del curso, se insistirá en el respeto a las normas de seguridad y el uso responsable de los recursos y equipos.

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

- Aplicación: Una parte crucial del módulo será la interpretación de esquemas y manuales técnicos, con el fin de guiar a los estudiantes en el montaje y mantenimiento de sistemas eléctricos y electrónicos. Esta habilidad será aplicada a la resolución de problemas reales en las prácticas de laboratorio.

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

- Aplicación: Dado que el sector de los equipos eléctricos y electrónicos evoluciona rápidamente, la programación debe incluir la

actualización constante de conocimientos y el seguimiento de nuevas tecnologías. Esto se puede fomentar a través de la introducción de dispositivos electrónicos actuales y técnicas emergentes de diagnóstico y reparación.

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

- Aplicación: En el módulo, se abordarán tareas como la reparación y el mantenimiento de equipos, asegurando que el alumnado cumpla con las normas de calidad y, sobre todo, con las normativas de seguridad y prevención de riesgos laborales, que serán reforzadas continuamente durante las actividades prácticas.

j) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.

- Aplicación: El módulo también servirá para familiarizar al alumnado con los aspectos básicos de las relaciones laborales en el ámbito del mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos, donde deberán cumplir con obligaciones laborales, como la seguridad en el trabajo y el respeto a los derechos del trabajador.

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

- Aplicación: El alumnado será motivado a gestionar su aprendizaje de manera autónoma. Durante el módulo, se promoverá la autoformación en el uso de nuevas tecnologías y dispositivos, y se les animará a investigar de forma independiente soluciones a problemas técnicos.

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

- Aplicación: Este objetivo se ve directamente reflejado en el módulo al incluir la aplicación de procedimientos de calidad y mejora continua en el montaje, instalación y mantenimiento de equipos eléctricos. Se hará énfasis en la mejora de los procedimientos con el fin de obtener mayor eficacia y seguridad.

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

- Aplicación: El módulo de Equipos Eléctricos y Electrónicos integrará el uso de herramientas digitales para la búsqueda de documentación técnica y la resolución de problemas de mantenimiento. El alumnado deberá aprender a manejar estas tecnologías para estar al día de los avances en el sector.

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

- Aplicación: Se inculcará a los estudiantes la importancia de mantener un entorno de trabajo saludable, poniendo un fuerte énfasis en la prevención de riesgos laborales y el uso adecuado del equipo de protección personal en trabajos relacionados con sistemas eléctricos.

z) Desarrollar proyectos de innovación en su ámbito de trabajo, valorando las posibilidades de mejora y aplicando metodologías de diseño y gestión.

- Aplicación: La programación del módulo puede incluir actividades de proyectos de mejora e innovación en el ámbito de los equipos eléctricos y electrónicos, fomentando la creatividad y la capacidad de los estudiantes para buscar soluciones a los problemas de manera innovadora.

Unidad de trabajo 1: Herramientas del taller de reparación

En esta unidad de trabajo el alumnado debe ser capaz de 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 y ensamblar y desensamblar equipos eléctricos y electrónicos.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Contenido	Criterios de evaluación	Resultados de aprendizaje Unidades de competencia	Instrumentos de evaluación Criterios de calificación
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	1.a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico. 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. 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	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. 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. RA 3: Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y	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

equipos	<p>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.</p> <p>2.d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).</p> <p>3.c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.</p> <p>3.d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.</p> <p>3.e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.</p> <p>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.</p> <p>3.h) Se han aplicado técnicas</p>	guías de montaje.	
---------	---	-------------------	--

	de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos. 3.i) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.		
Productos		Tipos de evaluación según el agente	
Utilización de diferentes tipos de herramientas manuales y eléctricas. Ensamblado y desensamblado de equipos eléctricos y electrónicos.		- Heteroevaluación.	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA			
Metodología	Agrupamientos	Espacios	Recursos
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 las actividades y prácticas correspondientes. Posteriormente, resolverá un cuestionario para afianzar los contenidos trabajados a lo largo de la unidad	Trabajo individual (TIND) Trabajo en parejas (TPAR) Pequeños grupos (PGRU)	- Aula - Taller tecnología - Casa	Material elaborado por el profesor. Ordenadores portátiles con acceso a Internet. Pizarra. Sistema de proyección y audio. Herramientas específicas para equipos eléctricos y electrónicos. Video tutoriales. Apuntes de Internet.
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores			
Lectura comprensiva, comunicación oral y escrita, comunicación audiovisual, tecnologías de la información y la comunicación, educación para la convivencia (en especial la tolerancia con otras culturas), educación en valores (en especial la igualdad entre géneros), respeto al medio ambiente, autonomía e iniciativa personal: toma de decisiones, trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales, emprendimiento (a la actividad empresarial y a la orientación laboral) y aprendizaje proactivo.			

Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS

Actividades complementarias y extraescolares

No se ha planificado actividades complementarias y extraescolares para esta unidad

Periodo implementación	Desde la semana n.º 1	A la semana n.º 4	N.º de sesiones:32	Primer trimestre
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:				
Valoración del Ajuste	Desarrollo Propuestas de Mejora			

Unidad de trabajo 2: Cableado y conexiones en equipos

En esta unidad de trabajo el alumnado debe ser capaz de 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 y utilizar técnicas de soldadura blanda para la realización de empalmes de cables.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Contenido	Criterios de evaluación	Resultados de aprendizaje Unidades de competencia	Instrumentos de evaluación Criterios de calificación
1. Cables y sus tipos - Unipolares: con funda, esmaltados - Multipolares: apantallados, de cinta - Fibra óptica - Circuitos impresos	1.a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico. 1.b) Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un	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. 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

<p>- Herramientas para trabajar con cables</p> <p>2. Pelacables</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pelamangueras - Pinza pelacables - Peladora eléctrica de hilos esmaltados - Herramientas para cables de fibra óptica <p>3. Guiado y fijación de cables</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fundas y mallas protectoras - Tubos flexibles de fibra de vidrio - Fundas tranzadas de poliéster - Fundas termoretráctiles - Bridas - Cinta helicoidal - Sistema de identificación del cableado <p>4. Terminaciones de cables</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crimpado o engastado - Terminales y punteras - Tenazas de crimpar o engastar - Bornes y conectores: regletas o clemas, bornes enchufables, 	<p>equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>4.b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión</p> <p>4.c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.</p> <p>4.d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.</p> <p>4.e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.</p> <p>4.f) Se han insertado las piezas del conector en el orden</p>	<p>RA 4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad</p>	<p>4. Prueba escrita al final de la unidad</p>
---	---	---	--

<p>conectores cable-cable, conectores cable-placa, conectores placa-placa</p> <p>5. Soldadura blanda</p> <ul style="list-style-type: none"> - El estaño - Decapante - Soldador - Desoldador 	<p>correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.</p> <p>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).</p> <p>4.h) Se ha verificado el correcto montaje.</p> <p>4.i) Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido</p> <p>4.j) Se han tratado los residuos generados.</p>		
<p>Productos</p>	<p>Tipos de evaluación según el agente</p>		
<p>Manipulación correcta de diferentes tipos de cable utilizando herramientas adecuadas.</p> <p>Empleo de técnicas para el guiado y fijado de cables en el interior de equipos.</p> <p>Crimpado para la fijación de terminales y punteras en cables.</p> <p>Soldado y desoldado de cables y componentes electrónicos.</p>	<p>- Heteroevaluación.</p>		
<p style="text-align: center;">FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</p>			
<p style="text-align: center;">Metodología</p>	<p style="text-align: center;">Agrupamientos</p>	<p style="text-align: center;">Espacios</p>	<p style="text-align: center;">Recursos</p>
<p>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.</p> <p>Se describirán cómo son y cómo se utilizan las</p>	<p>Trabajo individual (TIND)</p> <p>Trabajo en parejas (TPAR)</p> <p>Pequeños grupos (PGRU)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula - Taller tecnología - Casa 	<p>Material elaborado por el profesor.</p> <p>Ordenadores portátiles con acceso a Internet.</p> <p>Pizarra.</p>

<p>diferentes herramientas nombradas en la unidad, mostrando su uso práctico y teniendo siempre presentes las medidas de seguridad aconsejadas para su correcta utilización.</p> <p>En esta unidad el alumno debe conocer de forma práctica cómo se trabaja con diferentes tipos de cable y los elementos de conexión.</p> <p>El alumno realizará, de forma individual o en grupo las actividades y prácticas correspondientes.</p> <p>Posteriormente, resolverá un cuestionario para afianzar los contenidos trabajados a lo largo de la unidad.</p> <p>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.</p>			<p>Sistema de proyección y audio.</p> <p>Herramientas específicas para equipos eléctricos y electrónicos.</p> <p>Video tutoriales.</p> <p>Apuntes de Internet.</p>	
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores				
<p>Lectura comprensiva, comunicación oral y escrita, comunicación audiovisual, tecnologías de la información y la comunicación, educación para la convivencia (en especial la tolerancia con otras culturas), educación en valores (en especial la igualdad entre géneros), respeto al medio ambiente, autonomía e iniciativa personal: toma de decisiones, trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales, emprendimiento (a la actividad empresarial y a la orientación laboral) y aprendizaje proactivo.</p>				
Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS				
Actividades complementarias y extraescolares				
<p>No se ha planificado actividades complementarias y extraescolares para esta unidad</p>				
Periodo implementación	Desde la semana n.º 5	A la semana n.º 9	Nº de sesiones: 40	Primer trimestre
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos: Valoración del Ajuste				
	Desarrollo	Propuestas	de Mejora	

UNIDAD DE TRABAJO 3. Medidas eléctricas y su medida

En esta unidad de trabajo el alumnado debe ser capaz de 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 sus 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 y usar software de simulación de circuitos eléctricos y electrónicos.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Contenido	Criterios de evaluación	Resultados de aprendizaje Unidades de competencia	Instrumentos de evaluación Criterios de calificación
<p>1. Tipos de corriente eléctrica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corriente continua - Corriente alterna <p>2. Circuito eléctrico</p> <p>3. Conexiones en serie y en paralelo</p> <p>4. Magnitudes eléctricas básicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>1.a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.</p> <p>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.</p> <p>2.a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>RA 3: Monta y desmonta elementos de equipos</p>	<p>1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.</p> <p>2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.</p> <p>3. Realización de actividades individuales y grupales</p> <p>4. Prueba escrita al final de la unidad</p>

<p>- Tensión eléctrica: medida de tensión eléctrica en circuitos de receptores en serie y en paralelo</p> <p>5. Relaciones entre magnitudes eléctricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ley de Ohm - Potencia eléctrica <p>6. El polímetro</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>2.b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.</p> <p>2.c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.</p> <p>2.e) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.</p> <p>3.b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.</p> <p>3.c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.</p> <p>3.d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.</p> <p>3.e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.</p> <p>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.</p> <p>3.i) Se ha elaborado un</p>	<p>eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.</p> <p>RA 4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.</p> <p>RA 5: Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.</p>	
---	--	---	--

	<p>informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.</p> <p>4.a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.</p> <p>4.b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.</p> <p>4.c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.</p> <p>4.e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>4.h) Se ha verificado el correcto montaje.</p> <p>4.j) Se han tratado los residuos generados.</p>		
--	---	--	--

	<p>5.a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.</p> <p>5.b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.</p> <p>5.e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.</p>		
Productos		Tipos de evaluación según el agente	
<p>Identificación de las magnitudes eléctricas básicas, las unidades en las que se miden y su relación (ley de Ohm).</p> <p>Calculo de la resistencia equivalente en circuitos en serie y paralelo.</p> <p>Uso del polímetro.</p> <p>Uso de software de simulación de circuitos eléctricos y electrónicos.</p>		- Heteroevaluación.	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA			
Metodología	Agrupamientos	Espacios	Recursos
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Posteriormente, los alumnos aprenderán a manejar el polímetro, para medir, de forma práctica, las magnitudes anteriormente explicadas.</p> <p>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.</p>	<p>Trabajo individual (TIND)</p> <p>Trabajo en parejas (TPAR)</p> <p>Pequeños grupos (PGRU)</p>	<p>- Aula</p> <p>- Taller tecnología</p> <p>- Casa</p>	<p>Material elaborado por el profesor.</p> <p>Ordenadores portátiles con acceso a Internet.</p> <p>Pizarra.</p> <p>Sistema de proyección y audio.</p> <p>Herramientas específicas para equipos eléctricos y electrónicos.</p> <p>Video tutoriales.</p> <p>Apuntes de Internet.</p>

<p>El alumno realizará, de forma individual o en grupo las prácticas correspondientes. Posteriormente, resolverán un cuestionario 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.</p>				
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores				
<p>Lectura comprensiva, comunicación oral y escrita, comunicación audiovisual, tecnologías de la información y la comunicación, educación para la convivencia (en especial la tolerancia con otras culturas), educación en valores (en especial la igualdad entre géneros), respeto al medio ambiente, autonomía e iniciativa personal: toma de decisiones, trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales, emprendimiento (a la actividad empresarial y a la orientación laboral) y aprendizaje proactivo.</p>				
Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS				
Actividades complementarias y extraescolares				
<p>No se ha planificado actividades complementarias y extraescolares para esta unidad</p>				
Periodo implementación	Desde la semana n.º 10	A la semana n.º 16	Nº de sesiones: 56	Primer trimestre
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos: Valoración del Ajuste Desarrollo Propuestas de Mejora				

UNIDAD DE TRABAJO 4. Elementos de conmutación y protecciones
<p>En esta unidad de trabajo el alumnado debe ser capaz de 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</p>

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 y comprobar componentes de protección con un polímetro.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Contenido	Criterios de evaluación	Resultados de aprendizaje Unidades de competencia	Instrumentos de evaluación Criterios de calificación
<p>1. Elementos de conmutación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modo de accionamiento: pulsadores, interruptores y conmutadores - Numero de polos y vías - Características eléctricas <p>2. Circuitos básicos de conmutación</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>1.a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.</p> <p>2.a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.</p> <p>2.b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.</p> <p>2.c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.</p> <p>2.e) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.</p> <p>3.a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.</p> <p>3.b) Se han seleccionado las</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>RA 3: Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.</p> <p>RA 4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y</p>	<p>1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.</p> <p>2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.</p> <p>3. Realización de actividades individuales y grupales.</p> <p>4. Prueba escrita al final de la unidad.</p>

<p>pulsador DPST</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inversión del sentido de giro de un motor <p>3. Protecciones en el interior de equipos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protección contra sobrecorrientes - Protección contra el exceso de temperatura - Protección contra sobretensiones 	<p>herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.</p> <p>3.c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.</p> <p>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.</p> <p>3.i) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.</p> <p>4.a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.</p> <p>4.b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.</p> <p>4.c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.</p> <p>4.e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.</p> <p>4.g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos,</p>	<p>verificando la continuidad.</p> <p>RA 5: Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.</p>	
---	---	--	--

	<p>inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).</p> <p>4.h) Se ha verificado el correcto montaje.</p> <p>4.j) Se han tratado los residuos generados.</p> <p>5.a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.</p> <p>5.b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.</p> <p>5.e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.</p>			
Productos		Tipos de evaluación según el agente		
<p>Identificación y representación de esquemas con dispositivos de conmutación.</p> <p>Montaje y prueba de circuitos con dispositivos de conmutación.</p>		<p>- Heteroevaluación.</p>		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				
Metodología	Agrupamientos	Espacios	Recursos	
<p>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.</p> <p>Para mejorar la exposición, el profesor puede recurrir a software de simulación, con el que mostrar detalladamente cómo funcionan los dispositivos de conmutación.</p> <p>Inicialmente los alumnos realizarán, de forma individual o en grupo las prácticas correspondientes.</p> <p>Posteriormente, resolverán un cuestionario para afianzar los contenidos trabajados a lo largo de la unidad.</p>	<p>Trabajo individual (TIND)</p> <p>Trabajo en parejas (TPAR)</p> <p>Pequeños grupos (PGRU)</p>	<p>- Aula</p> <p>- Taller tecnología</p> <p>- Casa</p>	<p>Material elaborado por el profesor.</p> <p>Ordenadores portátiles con acceso a Internet.</p> <p>Pizarra.</p> <p>Sistema de proyección y audio.</p> <p>Herramientas específicas para equipos eléctricos y electrónicos.</p> <p>Video tutoriales.</p> <p>Apuntes de Internet.</p>	

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.			
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores			
Lectura comprensiva, comunicación oral y escrita, comunicación audiovisual, tecnologías de la información y la comunicación, educación para la convivencia (en especial la tolerancia con otras culturas), educación en valores (en especial la igualdad entre géneros), respeto al medio ambiente, autonomía e iniciativa personal: toma de decisiones, trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales, emprendimiento (a la actividad empresarial y a la orientación laboral) y aprendizaje proactivo.			
Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS			
Actividades complementarias y extraescolares			
No se ha planificado actividades complementarias y extraescolares para esta unidad			
Periodo implementación	Desde la semana nº 17 a la semana nº 20	Nº de sesiones: 32	Segundo trimestre
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:			
Valoración del Ajuste	Desarrollo		
	Propuestas de Mejora		

UNIDAD DE TRABAJO 5. Componentes electrónicos pasivos
En esta unidad de trabajo el alumnado debe ser capaz de 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 y medir tensiones en los devanados de un transformador.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Contenido	Criterios de evaluación	Resultados de aprendizaje Unidades de competencia	Instrumentos de evaluación Criterios de calificación
<p>1. Componentes electrónicos pasivos</p> <p>2. Resistencias</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>3. Condensadores</p> <ul style="list-style-type: none"> - El valor de la capacidad. Identificación y medida - Asociación de condensadores - Tipos de condensadores: no polarizados y polarizados <p>4. Inductancias o bobinas</p>	<p>1.a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>RA 3: Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.</p> <p>RA 4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.</p> <p>RA 5: Realiza el</p>	<p>1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.</p> <p>2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.</p> <p>3. Realización de actividades individuales y grupales.</p> <p>4. Prueba escrita al final de la unidad.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - El valor de la inductancia - Tipos de inductores <p>5. El transformador</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funcionamiento - Partes - Tipos de transformadores usados en equipos 	<p>2.a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.</p> <p>2.c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.</p> <p>3.b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.</p> <p>3.c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.</p> <p>3.d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.</p> <p>3.e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.</p> <p>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.</p> <p>3.i) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.</p>	<p>mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.</p>	
---	---	--	--

	<p>4.b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.</p> <p>4.c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.</p> <p>4.d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.</p> <p>4.e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>4.h) Se ha verificado el correcto montaje.</p> <p>4.j) Se han tratado los residuos generados.</p> <p>5.a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.</p>		
--	--	--	--

	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.		
Productos		Tipos de evaluación según el agente	
Montaje de circuitos electrónicos básicos utilizando componentes electrónicos pasivos. Medir la tensión en los devanados de un transformador usando un polímetro.		- Heteroevaluación.	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA			
Metodología	Agrupamientos	Espacios	Recursos
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 las prácticas correspondientes. Posteriormente, resolverán un cuestionario 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.	Trabajo individual (TIND) Trabajo en parejas (TPAR) Pequeños grupos (PGRU)	- Aula - Taller tecnología - Casa	Material elaborado por el profesor. Ordenadores portátiles con acceso a Internet. Pizarra. Sistema de proyección y audio. Herramientas específicas para equipos eléctricos y electrónicos. Video tutoriales. Apuntes de Internet.
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores			
Lectura comprensiva, comunicación oral y escrita, comunicación audiovisual, tecnologías de la información y la comunicación, educación para la convivencia (en especial la tolerancia con otras culturas), educación en valores (en especial la igualdad entre géneros), respeto al medio ambiente, autonomía e iniciativa personal: toma de decisiones, trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales, emprendimiento (a la actividad empresarial y a la orientación laboral) y aprendizaje proactivo.			

Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS			
Actividades complementarias y extraescolares			
No se ha planificado actividades complementarias y extraescolares para esta unidad			
Periodo implementación	Desde la semana nº21 a la semana nº 24	Nº de sesiones: 32	Segundo trimestre
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:			
Valoración del Ajuste	Desarrollo		
	Propuestas de Mejora		

UNIDAD DE TRABAJO 6. Componentes electrónicos activos			
<p>En esta unidad de trabajo el alumnado debe ser capaz de 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 y montar y probar diferentes circuitos con componentes electrónicos activos.</p>			
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
Contenido	Criterios de evaluación	Resultados de aprendizaje Unidades de competencia	Instrumentos de evaluación Criterios de calificación
1. El diodo - Rectificación de corriente - Puente de diodos	1.a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.	RA 1: Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos	1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre

<p>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</p>	<p>2.a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos. 2.c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real. 3.c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados. 3.e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos. 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,</p>	<p>eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad. 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. RA 3: Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje. RA 4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.</p>	<p>actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales. 4. Prueba escrita al final de la unidad.</p>
--	--	--	--

	<p>embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).</p> <p>4.h) Se ha verificado el correcto montaje.</p>		
Productos	Tipos de evaluación según el agente		
<p>Montaje de circuitos para el encendido de LEDs.</p> <p>Polarización de diodos LEDs en circuitos y calculo de sus resistencias.</p> <p>Montaje de un circuito rectificador básico utilizando un condensador y un diodo.</p> <p>Comprobación de un transistor con un polímetro.</p>	- Heteroevaluación.		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA			
Metodología	Agrupamientos	Espacios	Recursos
<p>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.</p> <p>Inicialmente los alumnos realizarán, de forma individual o en grupo las prácticas correspondientes.</p> <p>Posteriormente, resolverán un cuestionario para afianzar los contenidos trabajados a lo largo de la unidad.</p> <p>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.</p>	<p>Trabajo individual (TIND)</p> <p>Trabajo en parejas (TPAR)</p> <p>Pequeños grupos (PGRU)</p>	<p>- Aula</p> <p>- Taller tecnología</p> <p>- Casa</p>	<p>Material elaborado por el profesor.</p> <p>Ordenadores portátiles con acceso a Internet.</p> <p>Pizarra.</p> <p>Sistema de proyección y audio.</p> <p>Herramientas específicas para equipos eléctricos y electrónicos.</p> <p>Video tutoriales.</p> <p>Apuntes de Internet.</p>
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores			
Lectura comprensiva, comunicación oral y escrita, comunicación audiovisual, tecnologías de la información y la comunicación, educación			

para la convivencia (en especial la tolerancia con otras culturas), educación en valores (en especial la igualdad entre géneros), respeto al medio ambiente, autonomía e iniciativa personal: toma de decisiones, trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales, emprendimiento (a la actividad empresarial y a la orientación laboral) y aprendizaje proactivo.

Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS

Actividades complementarias y extraescolares

No se ha planificado actividades complementarias y extraescolares para esta unidad

Periodo implementación	Desde la semana nº 25	a la semana nº 29	Nº de sesiones: 40	Segundo trimestre
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:				
Valoración del Ajuste	Desarrollo			
	Propuestas de Mejora			

UNIDAD DE TRABAJO 7. Circuitos en los equipos

En esta unidad de trabajo el alumnado debe ser capaz de 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 y montar varios circuitos en placas de circuito impreso.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Contenido	Criterios de evaluación	Resultados de aprendizaje Unidades de competencia	Instrumentos de evaluación Criterios de calificación
<p>1. Técnicas de ejecución de circuitos en equipos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circuitos cableados - Circuitos sobre placas de circuito impreso - Conexión por orificio pasante - Montaje superficial - Fabricación de una placa de circuito impreso de forma manual <p>2. Circuitos básicos de electrónica</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>1.a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>2.a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.</p> <p>2.c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>RA 3: Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.</p> <p>RA 4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.</p>	<p>1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.</p> <p>2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.</p> <p>3. Realización de actividades individuales y grupales.</p> <p>4. Prueba escrita al final de la unidad.</p>

<p>velocidad basado en TRIAC</p>	<p>2.d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).</p> <p>3.b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.</p> <p>3.c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.</p> <p>3.e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.</p> <p>3.g) Se ha aplicado técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.</p> <p>3.i) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.</p> <p>4.b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.</p> <p>4.c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.</p> <p>4.d) Se han dispuesto y</p>		
----------------------------------	---	--	--

	<p>colocado las protecciones personales y de los elementos.</p> <p>4.e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>4.h) Se ha verificado el correcto montaje.</p> <p>4.j) Se han tratado los residuos generados.</p>			
Productos		Tipos de evaluación según el agente		
<p>Construcción de un comprobador por la técnica de cableado.</p> <p>Construcción de una placa de circuito impreso.</p> <p>Temporizador con un chip 555.</p> <p>Circuito con LED que se desvanece pasado un tiempo.</p> <p>Oscilador estable con un chip 555.</p>		- Heteroevaluación.		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				
Metodología		Agrupamientos		Espacios
El profesor hará una exposición teórico-práctica de la unidad, mostrando a los alumnos algunos circuitos		Trabajo individual (TIND) Trabajo en parejas (TPAR)		- Aula - Taller
				Material elaborado por el profesor.

<p>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 Evaluó mi aprendizaje de la unidad. Inicialmente los alumnos realizarán, de forma individual o en grupo las prácticas correspondientes. Posteriormente, resolverán un cuestionario 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.</p>	Pequeños grupos (PGRU)	tecnología - Casa	Ordenadores portátiles con acceso a Internet. Pizarra. Sistema de proyección y audio. Herramientas específicas para equipos eléctricos y electrónicos. Video tutoriales. Apuntes de Internet.
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores			
Lectura comprensiva, comunicación oral y escrita, comunicación audiovisual, tecnologías de la información y la comunicación, educación para la convivencia (en especial la tolerancia con otras culturas), educación en valores (en especial la igualdad entre géneros), respeto al medio ambiente, autonomía e iniciativa personal: toma de decisiones, trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales, emprendimiento (a la actividad empresarial y a la orientación laboral) y aprendizaje proactivo.			
Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS			
Actividades complementarias y extraescolares			
No se ha planificado actividades complementarias y extraescolares para esta unidad			
Periodo implementación	Desde la semana nº 30	a la semana nº 32	Nº de sesiones: 24 Tercer trimestre
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:			
Valoración del Ajuste	Desarrollo Propuestas de Mejora		

UNIDAD DE TRABAJO 8. Motores y otros actuadores de electrodomésticos

En esta unidad de trabajo el alumnado debe ser capaz de 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 brushless, conocer qué es una electroválvula y como 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 e identificar los motores y actuadores por su símbolo.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Contenido	Criterios de evaluación	Resultados de aprendizaje Unidades de competencia	Instrumentos de evaluación Criterios de calificación
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	1.a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico. 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. 1.c) Se han identificado y	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. RA 2: Determina la secuencia de las operaciones de montaje y	1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales. 4. Prueba escrita al final de la unidad.

<p>3. Elementos de caldeo 4. Elementos de iluminación</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>2.a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.</p> <p>2.b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.</p> <p>2.c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.</p> <p>2.d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).</p>	<p>desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.</p> <p>RA 3: Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.</p> <p>RA 4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.</p> <p>RA 5: Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.</p>	
---	--	--	--

	<p>2.e) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.</p> <p>3.b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.</p> <p>3.c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.</p> <p>3.d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.</p> <p>3.e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.</p> <p>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.</p> <p>3.h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.</p> <p>3.i) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.</p> <p>4.a) Se han seleccionado los</p>		
--	---	--	--

	<p>esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.</p> <p>4.b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.</p> <p>4.c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.</p> <p>4.d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.</p> <p>4.e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>4.h) Se ha verificado el correcto montaje.</p> <p>4.j) Se han tratado los residuos generados.</p> <p>5.b) Se han seleccionado las herramientas según las</p>		
--	---	--	--

	operaciones a realizar. 5.c) Se han identificado los elementos a sustituir. 5.e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.		
Productos		Tipos de evaluación según el agente	
Comprobación de los devanados de un motor de lavadora. Arranque e inversión del sentido de giro de un motor de lavadora. Arranque de un motor monofásico con condensador. Comprobación del estado de una electroválvula y de una resistencia de caldeo.		- Heteroevaluación.	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA			
Metodología	Agrupamientos	Espacios	Recursos
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 Evaluó mi aprendizaje de la unidad. Inicialmente los alumnos realizarán, de forma individual o en grupo las prácticas correspondientes. Posteriormente, resolverán un cuestionario 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	Trabajo individual (TIND) Trabajo en parejas (TPAR) Pequeños grupos (PGRU)	- Aula - Taller tecnología - Casa	Material elaborado por el profesor. Ordenadores portátiles con acceso a Internet. Pizarra. Sistema de proyección y audio. Herramientas específicas para equipos eléctricos y electrónicos. Video tutoriales. Apuntes de Internet.

que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista.			
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores			
Lectura comprensiva, comunicación oral y escrita, comunicación audiovisual, tecnologías de la información y la comunicación, educación para la convivencia (en especial la tolerancia con otras culturas), educación en valores (en especial la igualdad entre géneros), respeto al medio ambiente, autonomía e iniciativa personal: toma de decisiones, trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales, emprendimiento (a la actividad empresarial y a la orientación laboral) y aprendizaje proactivo.			
Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS			
Actividades complementarias y extraescolares			
No se ha planificado actividades complementarias y extraescolares para esta unidad			
Periodo implementación	Desde la semana nº 33	a la semana nº 36	Nº de sesiones: 32
Valoración del Ajuste	Desarrollo Propuestas de Mejora		

UNIDAD DE TRABAJO 9. Electrodomésticos y otros equipos
En esta unidad de trabajo el alumnado debe ser capaz de 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 e un filtro antiparasitario, comprobar un filtro antiparasitario, conocer qué es y para qué sirve un blocapuestas, comprobar el funcionamiento de un blocapuestas, conocer qué es y para qué se 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 y conocer cómo son los circuitos característicos de las herramientas eléctricas.
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Contenido	Criterios de evaluación	Resultados de aprendizaje Unidades de competencia	Instrumentos de evaluación Criterios de calificación
<p>1. Electrodomésticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Líneas de los electrodomésticos - Componentes de los electrométricos: filtro antiparasitario, blocapuertas, timer-programador, conmutador de funciones, presostato, termostato, caudalímetro <p>2. Circuitos de electrodomésticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Horno eléctrico de cocción - Placa vitrocerámica - Lavadora - Secadora de ropa - Lavavajillas - Plancha de tejidos - Plancha de alimentos <p>3. Equipos informáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordenadores de sobremesa - Ordenadores portátiles <p>4. Herramientas eléctricas portátiles</p>	<p>1.a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>2.a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>RA 3: Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.</p> <p>RA 4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.</p> <p>RA 5: Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y</p>	<p>1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.</p> <p>2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.</p> <p>3. Realización de actividades individuales y grupales.</p> <p>4. Prueba escrita al final de la unidad.</p>

	<p>componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.</p> <p>2.b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.</p> <p>2.c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.</p> <p>2.d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).</p> <p>2.e) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.</p> <p>3.a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.</p> <p>3.b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.</p> <p>3.c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.</p> <p>3.d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.</p> <p>3.e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos</p>	<p>electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.</p>	
--	--	---	--

	<p>normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.</p> <p>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.</p> <p>3.h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.</p> <p>3.i) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.</p> <p>4.a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.</p> <p>4.b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.</p> <p>4.c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.</p> <p>4.d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.</p> <p>4.h) Se ha verificado el correcto montaje.</p> <p>4.j) Se han tratado los residuos generados.</p> <p>5.a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados</p>		
--	--	--	--

	<p>para un modelo determinado.</p> <p>5.b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.</p> <p>5.c) Se han identificado los elementos a sustituir.</p> <p>5.d) Se han acopiado los elementos de sustitución.</p> <p>5.e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.</p> <p>5.f) Se han desmontado los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.</p> <p>5.g) Se han montado los elementos de sustitución, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.</p> <p>5.h) Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.</p> <p>5.i) Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido.</p> <p>5.j) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.</p>		
Productos	Tipos de evaluación según el agente		
Comprobación de un filtro antiparasitario, de un	- Heteroevaluación.		

<p>blocapuestas y de un preostato. Desensamblado de un pequeño electrodoméstico. Comprobación de las tensiones de salida de una fuente de alimentación para PC. Mantenimiento de un ordenador portátil.</p>	
--	--

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

Metodología	Agrupamientos	Espacios	Recursos
<p>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 Evaluó mi aprendizaje de la unidad. Inicialmente los alumnos realizarán, de forma individual o en grupo, la práctica profesional resuelta, posteriormente las Reto profesional y por último las Evaluó mi aprendizaje de la unidad. Inicialmente los alumnos realizarán, de forma individual o en grupo las prácticas correspondientes. Posteriormente, resolverán un cuestionario 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.</p>	<p>Trabajo individual (TIND) Trabajo en parejas (TPAR)</p>	<p>- Aula - Taller tecnología - Casa</p>	<p>Material elaborado por el profesor. Ordenadores portátiles con acceso a Internet. Pizarra. Sistema de proyección y audio. Herramientas específicas para equipos eléctricos y electrónicos. Video tutoriales. Apuntes de Internet.</p>

Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores

Lectura comprensiva, comunicación oral y escrita, comunicación audiovisual, tecnologías de la información y la comunicación, educación para la convivencia (en especial la tolerancia con otras culturas), educación en valores (en especial la igualdad entre géneros), respeto al medio ambiente, autonomía e iniciativa personal: toma de decisiones, trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales, emprendimiento (a la actividad empresarial y a la orientación laboral) y aprendizaje proactivo.

Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS

Actividades complementarias y extraescolares

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