



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS
CICLO FORMATIVO DE GRADO BÁSICO
Informática y Comunicaciones

Asignatura o materia: Equipos Eléctricos y Electrónicos	Familia profesional: Informática y Comunicaciones
Departamento: Tecnología e Informática	Curso: 2º FPB Informática y Comunicaciones
Profesor que imparte la asignatura: Adrián Fenet López	
Nº horas a la semana: 10	Nº total horas en el curso: 320



1.	CONTEXTO	3
1.1.	DIMENSIÓN INTERNA	4
1.2.	ADAPTACIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO	9
2.	MARCO LEGAL.....	10
3.	ÁMBITO DEL MÓDULO FORMATIVO	12
3.2.1.	Cualificaciones profesionales completas	12
3.3.	Competencia general del título.....	12
3.4.	Competencias del título	12
3.5.	Entorno profesional	14
3.6.	Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:.....	14
3.7.	Prospectiva del sector o de los sectores relacionados con el título	14
3.8.	Objetivos generales del título	15
3.9.	Módulo profesional.....	16
4.	CONTENIDOS BÁSICOS	18
5.	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	20
6.	SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN	22
7.	METODOLOGÍA	23
8.	EVALUACIÓN	24
9.	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	27
10.	UNIDADES DE TRABAJO	29
	UNIDAD DE TRABAJO 1. Herramientas del taller de reparación	29
	UNIDAD DE TRABAJO 2. Cableado y conexiones en equipos	32
	UNIDAD DE TRABAJO 3. Medidas eléctricas y su medida	36
	UNIDAD DE TRABAJO 4. Elementos de conmutación y protecciones	41
	UNIDAD DE TRABAJO 5. Componentes electrónicos pasivos.....	46
	UNIDAD DE TRABAJO 6. Componentes electrónicos activos	51
	UNIDAD DE TRABAJO 7. Circuitos en los equipos	55
	UNIDAD DE TRABAJO 8. Motores y otros actuadores de electrodomésticos	58
	UNIDAD DE TRABAJO 9. Electrodomésticos y otros equipos	61
	ANEXO I. FP DUAL.....	65
	A1.1 Formación en la empresa.....	65
	TABLA RESUMEN PONDERACIÓN CRITERIOS	¡Error! Marcador no definido.



1. CONTEXTO

Nuestro centro se encuentra en una localidad de seis mil habitantes situada en una de las zonas más deprimidas de la provincia desde el punto de vista socioeconómico, como lo demuestra el hecho de que haya sido, durante años, receptora de gran parte de los Fondos Europeos para el Desarrollo. De extracción media-baja, las familias padecen las consecuencias del paro y el trabajo temporero, la manzana y la vendimia en Francia y la fresa en Huelva empiezan a ser una salida habitual de gran parte de la población. Actualmente la incidencia del paro ha provocado el retorno de parte de la juventud que busca un entorno laboral, habitacional y afectivo que no ha encontrado fuera, etc.

La emigración a Europa cada vez es más común, no solo entre los jóvenes poco cualificados, sino entre aquellos que han cursado estudios superiores.

El entorno rural es ecológicamente privilegiado, lindando con el parque natural de Grazalema y de los Alcornocales, con gran variedad biológica. Esta situación está haciendo aumentar el número de turistas y visitantes que no se concentran en una época concreta del año. Así mismo, el desarrollo del parapente ha hecho que se genere una gran comunidad extranjera en los alrededores de nuestra localidad, lo que aporta riqueza y diversidad, ya que se integran en la vida social del pueblo, organizando zocos, participando en coros, actividades deportivas etc.

Por otro lado, no podemos olvidar que somos el único IES de la localidad, y que acogemos alumnado de El Gaster, Zahara y La Muela. La influencia social de este hecho es un elemento a valorar: TODO el alumnado de la localidad, las futuras generaciones de ciudadanos y ciudadanas de Algodonales, pasan por nuestro centro, se relacionan en él y en él se forman no sólo en los aspectos educativos. El trabajo en el IES adquiere así una dimensión más amplia.

Si a este hecho le unimos la posibilidad que ofrece una buena coordinación con los dos colegios de la localidad y con los centros adscritos la relevancia de la actuación educativa se multiplica. Todas las acciones, tanto las escolares como las pedagógicas en un sentido más amplio, tendrán pues un carácter comunitario, se harán integrando el exterior y, a la vez, siendo conscientes del impacto en la comunidad.



1.1. DIMENSIÓN INTERNA

Clima escolar

Este contexto socio-económico y cultural tiene una serie de consecuencias para el centro:

-Desmotivación en gran parte del alumnado de secundaria. Los grupos adelgazan en número conforme se sube de nivel (aunque, como consecuencia de la crisis, de la dificultad para salir a estudiar fuera y la ausencia de mercado laboral donde insertarse, se está produciendo un retorno del alumnado a las aulas, llenándose los bachilleratos con un alumnado que no tiene la preparación ni las competencias necesarias para llevarlo a buen término).

-La falta de perspectivas de una parte del alumnado y de parte de las familias acaban convirtiendo los primeros años del primer ciclo de 1o y 2o de ESO en una especie de tiempo muerto para gran parte del alumnado que sólo espera cumplir 16 años para abandonar el centro, manteniendo mientras tanto una conducta disruptiva.

-La falta de interés de los padres, fruto seguramente de la situación socio cultural en la que viven, se manifiesta en la actitud de sus hijos e hijas ante el estudio: venir sin el material, no traer la tarea, no dar importancia a las sanciones, son actitudes que lastran los primeros cursos de la ESO.

-Alumnado muy inquieto que no relaciona lo que estudia con su realidad o entorno circundante, lo que tiene como consecuencia el abandono escolar, que viene rondando el 25% en los últimos años, de carácter marcadamente masculino.

-Polarización de los resultados escolares: entre el alumnado que está entre 0 y 2 suspensos, y el que tiene siete o más, casi no hay alumnado.

-A nivel de convivencia, el alumnado con conductas disruptivas está lastrado por un machismo fruto del entorno no ya social, si no el transmitido por las redes, lo que se muestra en una actitud de enfrentamiento con las profesoras desde una posición de supuesta superioridad.

Como consecuencia de la situación descrita, los proyectos del centro han estado encaminados a compensar las carencias - fundamentalmente de carácter social y cultural - derivadas de la misma (se ha solicitado en dos ocasiones la inclusión en el Plan de Compensación Educativa, quedándonos a las puertas). Por otro lado, el trabajo desde una perspectiva de género y coeducativa es uno de los pilares de actuación del centro, siendo las actividades, proyectos y análisis llevados a cabo desde una visión integradora, que visibilice las estructuras de discriminación y dando espacio a todas las posturas y disidencias:

-Red Andaluza Escuela Espacio de Paz. Es un proyecto que dura ya 19 años y a través del cual hemos sido centro Convivencia + los últimos cinco años.

-Proa+ Transfórmate.

-Semana de mujer y sociedad (ahora Semana de la Igualdad)

-Proyecto Cine y Valores

-Comunidades de aprendizaje

-Proyecto Forma Joven de Hábitos de Vida Saludable

-Aula deJ aque

-Proyecto Inicia

-Proyecto Steam

-Proyecto Escuela 4.0

La oferta educativa también refleja este interés teniendo hasta el presente curso dos programas de FP a formación básica del ciclo de informática y comunicación (1º y 2º curso)



complementarios de los CFGM Electromecánica de Vehículos y Administración y Gestión del centro, además de impartir ESO y Bachillerato.

Parte del trabajo hacia el éxito educativo está vinculado al trabajo sobre el tránsito que desarrollamos con los dos colegios - público y concertado de la localidad y la apertura hacia las experiencias educativas de los centros adscritos como los ubicados en el Gastor o Zahara de la Sierra. El trabajo sobre la competencia de Comunicación Lingüística ha llevado a diseñar un Plan de Formación y a establecer medidas a aplicar en este sentido comunes para todas las áreas.

Finalmente, para acabar de señalar los condicionantes entre los que se mueve nuestra labor está el hecho de que casi un 70% de la plantilla cambia cada año, con los problemas que esto conlleva a la hora de planificar acciones de calado, como, por ejemplo, la organización en ámbitos de las asignaturas instrumentales en 1o o 2o de ESO.

Órganos de gobierno

La actual norma que regula la elección de directores/as condena a centros como el nuestro a una endogamia que no puede menos que lastrarlo: si los miembros del Equipo Directivo deben ser funcionarios con destino definitivo y cierta antigüedad, finalmente la elección recae una y otra vez en las mismas personas, al no poder contar con personal interino, o en comisión. La mayoría de la plantilla orgánica con una antigüedad de 20 años ha pasado ya por estos puestos y normalmente en más de una ocasión.

El Consejo Escolar afortunadamente suele tener candidatos/as, pero la participación en las votaciones para su elección ¿rodeando los 70 votos, en un centro con 500 alumnos/as- es indicativa de la participación del sector familia en el centro.

Participación de la Comunidad Educativa

Hasta la llegada de la pandemia, la apuesta por los grupos interactivos como método de aprendizaje y de inclusión de la comunidad en el centro, había provocado un cambio en la percepción de parte del sector familia sobre el centro. El hecho de que este enfoque metodológico hubiera sido adoptado también en los colegios, hacía augurar que poco a poco esta práctica de éxito educativa se introducirá de forma normalizada y general en el centro. Incluimos en el Proyecto de Centro esta práctica como referente educativo y como elemento vertebrador de la práctica educativa propio de nuestro centro, pero es necesario volver a reconstruir las estructuras, lo que intentamos llevar a cabo a través del programa PROA +.

Por su parte el AMPA es un elemento dinamizador clave, con el que se mantienen reuniones periódicas para planificar las actividades a desarrollar, centradas en los aspectos formativos que quedan fuera del currículum, como la educación afectivo sexual, las distintas adicciones, el uso de las nuevas tecnologías, etc. En cualquier caso, es preciso buscar nuevas formas de relación con los padres y madres, que no tengan un carácter tutelador, en las que prime la horizontalidad y a ser posible, que partan de sus intereses: tertulias dialógicas, talleres de inteligencia emocional llevados a cabo algún año con gran aceptación -, bibliotecas tutorizadas. Asimismo, antes de la pandemia desde el Ayuntamiento, los centros educativos y las AMPAs se trabajó para poner en pie el Consejo Escolar Municipal, lo que supuso un impulso a la preocupación por la cuestión educativa enfocada a nivel social y de localidad y fomentó la participación conjunta en actividades.

Actualmente esta iniciativa está en proceso de revisión y nueva puesta en marcha. En este sentido, para aprovechar este impulso se podría plantear la puesta en marcha de unas jornadas municipales por la educación sería una manera de coordinar esfuerzos y sacar a la calle el hecho educativo como elemento configurador de la sociedad.



La apertura del centro a la comunidad es casi una exigencia, trabajar con el Ayuntamiento, el Centro de Día, con las asociaciones y AMPAs, o con el centro de adultos, es parte de nuestro ADN y nos ayuda a crecer compartir con la comunidad nuestras preocupaciones y metas. El resultado es que siempre obtenemos una respuesta positiva cuando lanzamos propuestas o pedimos colaboración. Las últimas acciones, como la experiencia artística de denuncia de los Zapatos Rojos, que unió a toda la localidad, van generando una expectativa de trabajo en este sentido que debemos aprovechar desde el centro.

Resultados académicos

Los resultados académicos han ido cayendo en los últimos años en los niveles de 1o y 2o de ESO, mientras los bachilleratos obtenían buenas calificaciones en selectividad y la FPI mantenía unos buenos resultados, aunque con un descenso importante de alumnado en el nivel de 2o, sobre todo en la rama de vehículos. Este efecto de criba ha provocado que el número de grupos descienda conforme se sube de nivel. La mejora de los resultados escolares es un objetivo irrenunciable y prioritario que debe abordarse desde una perspectiva múltiple, revisando los procesos, la metodología, la organización del aula, la propia evaluación, pero también implicando a las familias, fomentando una mayor coordinación de la acción tutorial, creando un clima de aula donde pueda desarrollarse nuestra labor y dedicando, por tanto un esfuerzo importante en el ámbito de la convivencia, trabajando mejor la diversidad, fomentando la coordinación de los equipos educativos el resultado final debe reflejar esa mejora con datos objetivos. En los últimos cuatro años hemos logrado el objetivo de superar el 55% de aprobados en la mayoría de las materias en todos los niveles de secundaria, objetivo que nos impusimos en el curso 2016/2017. Asimismo, los resultados remitidos por la Consejería sobre los indicadores homologados vienen señalando una mejora año tras año en los indicadores educativos, siendo en algunos casos superiores a la media de los centros de nuestro ISE, e incluso de Andalucía.

Formación e innovación

La dificultad de nuestro centro para planificar una formación que dé unidad a nuestro trabajo, y que refuerce las líneas pedagógicas desarrolladas en él viene dada por la movilidad del profesorado. La planificación de la formación en colaboración con el CEP de la zona, se centra en las necesidades de los centros y busca organizarse desde dentro de estos, mediante grupos de trabajo, por ejemplo. En nuestro caso este planteamiento choca con el cambio continuo del profesorado.

Por otro lado, pero unido a lo anterior, la necesaria innovación tiene que venir de la mano de los procesos educativos, no tanto de las herramientas. Lejos ya la fiebre de las TIC reducidas hoy a su condición de herramientas la que siempre han tenido, hoy día sabemos que el trabajo en ABP, la evaluación con portfolios, el aprendizaje colaborativo, por poner algunos ejemplos son los elementos innovadores de la educación que hay que conocer y aplicar y para ello hace falta esa formación. Pero su impacto sería mayor si no se aplicaran individualmente, sino de forma coordinada a nivel de centro, y es en esa dirección hacia donde hay que ir. Por nuestra parte el trabajo señalado en relación a la competencia en Comunicación Lingüística supone dar una unidad a la manera de abordar el trabajo con textos, buscando así fijar en nuestro alumnado cuales son las pautas de trabajo y mejorando su expresión escrita.

Instalaciones del centro

El I.E.S. Fuente Alta, un antiguo centro de Formación Profesional, tiene casi treinta años de existencia y consta de cuatro edificios de dos plantas, un Aula de Emprendimiento y una pista deportiva.

En la planta baja del Edificio Principal se encuentran la Biblioteca, el Salón de Actos, los aseos de alumnado y profesorado, la Sala de Profesores, la Secretaría, el despacho del Equipo Directivo y de Dirección, tres



pequeñas estancias donde se ubican todos los Departamentos Didácticos, excepto uno, el Departamento de Orientación, una sala de recepción de padres, una zona donde se ubican las fotocopiadoras y, por último, la cafetería. En la planta alta se ubican diez aulas, una de ellas equipada para impartir Informática, otra para la FPI de Gestión Administrativa, otra para 2o de FPGB, y el Aula de Convivencia.

El edificio de los talleres alberga, como su nombre indica, el taller de FPGB de Mantenimiento de Vehículos, el taller del FPI de Electromecánica de Vehículos Automóviles y dos aulas para las clases teóricas de estas enseñanzas.

El edificio del gimnasio, contiene en su planta baja el gimnasio, un laboratorio de ciencias y un aula para el FP de informática y comunicación y en su primera planta un aula de Música, un aula taller de Tecnología, un aula de Educación Plástica, Visual Y Audiovisual y un baño de profesores.

El edificio que nosotros llamamos nuevo (porque se construyó cuando se incorporó el Primer Ciclo de ESO) alberga nueve aulas, un aula para 1o de FPI de Gestión Administrativa, un almacén, un aula de Apoyo, el aula del taller de Radio, un ascensor, un servicio de minusválidos, un laboratorio de biología, y un aula utilizada por el departamento de Cultura Clásica.

Estado de la Convivencia en el centro

La evolución de la convivencia en el centro ha sido positiva en los últimos años, como demuestra el descenso acaecido en el número de partes y expulsiones. Entre los factores que han colaborado en este descenso está la formación de una parte del profesorado, consciente de que este es el elemento clave de la calidad de enseñanza, a través de cursos y grupos de trabajo, la adopción, por parte de la dirección de una línea de trabajo prioritaria en este sentido y la creación de un aula de convivencia, así como de la figura del/de la Coordinador/a de Convivencia.

En relación con los niveles donde se concentra esta conflictividad es fundamentalmente en los dos primeros cursos del primer ciclo de secundaria, con un aumento de gravedad en 2o de ESO. En 1o de ESO los problemas tienen que ver con la disruptividad de bajo nivel y con los conflictos derivados de la actitud del alumnado a estas edades ¿juegos de contacto físico que derivan en peleas, búsqueda de motivos para la risa en los compañeros o compañeras que acaban en insultos, además de los provocados por alumnos/as repetidores/as. Mientras que en 2o de ESO la conflictividad se concentra en el alumnado repetidor, que tiene entre 15 y 16 años, están en grupos con chicos y chicas de 13 o 14, lo que supone una diferencia muy relevante a esas edades, tanto por el desarrollo físico y psicológico como por las vivencias que lo fomentan. Evidentemente los problemas y conflictos generados a estas edades son de una mayor envergadura. Los problemas a estos niveles son tanto individuales como grupales, ya que hay un efecto arrastre importante. Y su solución debe implicar a todo el equipo educativo.

Otro nivel donde se han dado problemas de convivencia es en la FPGB, aunque aquí los problemas suelen ser individuales.

Los cambios de clase son momentos propicios para que se produzcan problemas de disciplina, o desperfectos en las instalaciones, sobre todo en los pasillos donde grupos del mismo nivel se encuentran agrupados. En relación con el tipo de conflictividad al que debemos enfrentarnos es, en general, de baja intensidad, grupal como hemos señalado en parte del primer ciclo, pero muy disruptivo en el día a día. La falta de habilidades socio-emocionales (J. VaelloOrts) - autocontrol, voluntad, autoestima, empatía ¿están en la base de estos comportamientos y se traducen en una actitud de falta de respeto, transgresión de las normas, dificultad para acatar las indicaciones del profesorado, e incapacidad para ver las repercusiones de sus actos en los demás.



La labor del Equipo Directivo con un planteamiento basado en el carácter educativo de las sanciones, la actuación inmediata en caso de conflicto, las campañas de concienciación ¿acoso, libertad de elección de género - la implicación de los padres y la aplicación de medidas contundentes en los casos de agresión entre iguales, ha sido uno de los grandes motores de la mejora de la conflictividad en el centro. Uno de los elementos fundamentales ha consistido en la creación de la figura del/de la Coordinador/a de Convivencia y el trabajo con el Departamento de Orientación.

Aunque minoritarios en número, receptores de gran parte del trabajo en relación con la convivencia se lo lleva un tipo de alumnado específico, con actitudes de absoluta desidia educativa, que cuando se van acercando a los 16 años son reactivos a cualquier intento por parte del profesorado para que se integren en el funcionamiento de clase, lo que deriva a veces en enfrentamientos. Este alumnado tiene además los citados problemas de impulsividad y autocontrol. Por otro lado, no se están dando problemas de violencia entre iguales relevantes, así como tampoco actitudes de acoso o de mal uso de móviles.

En general las relaciones entre los distintos grupos que forman la comunidad educativa padres/madres alumnos/as, profesores/as, personal no docente - se consideran buenas. Existe un contacto fluido entre los profesores/as y puede decirse que el Claustro mantiene relaciones cordiales, de colaboración y respeto. Además, la relación entre el profesorado y el Equipo Directivo es buena, no existiendo problemas a destacar. Lo mismo puede decirse del alumnado. Los alumnos/as tienen como vía de contacto a su tutor/a, pero en muchas ocasiones es algún miembro de su equipo educativo el que interviene a la hora de resolver algún conflicto. En cuanto a las relaciones de las familias con el centro conviene destacar que son fluidas. Esto se debe a que cuando se gestiona un parte de incidencia grave, es el propio profesor/a implicado el que se entrevista con la familia correspondiente. De este modo, no sólo es el tutor/a el que conoce de primera mano la situación familiar de su alumnado, aunque no por ello conviene olvidar el papel importantísimo que juegan los tutores/as en la educación de los alumnos/as.

Es importante señalar también que las familias del grupo de alumnos que se observa concentran la mayoría de los partes de incidencia, no suele colaborar adecuadamente con el centro a la hora de intentar resolver los conflictos que plantean sus hijos/as.

Organización Departamento:

La formación del departamento se constituye con el siguiente profesorado:

- María del Rosario Molina Cazorla. Profesora de la E.S.O (Diseño asistido por ordenador en 3º E.S.O A-B, Digitalización en 3º E.S.O. B) y la formación básica del ciclo de informática y comunicación (Montajes y mantenimiento en 1º CFGB I y C, Proyecto inter en 2º CFGB I y C y tutora DUAL).
- Dolores Zambrana Rodríguez. Profesora de la E.S.O y Bachillerato en la asignatura de Tecnología.
- Gustavo David Guerrero Barea. Profesor de formación básica en el ciclo de informática y comunicación (Instalación y mantenimiento en 2º CFGB I y C y tutor en 2º CFGB I y C).
- Adrián Fenet López. Profesor de formación básica en el ciclo de informática y comunicación (Operaciones Auxiliares en 1º CFGB I y C, Equipos electrónicos en 2º CFGB I y C y tutor en 1º CFGB I y C).
- Fernando Guevara Tamayo. Profesor de la E.S.O y Bachillerato (Computación y Robótica en 1º E.S.O A-B y 3º E.S.O A-B, Tecnología y Digitalización en 3º ESO A, Digitalización en 4º E.S.O. A, TIC en 1º Bachillerato y TICO en 2º Bachillerato). Además de ser nombrado jefe de departamento y coordinador de área.



Propuesta de mejora refuerzo de competencias matemáticas a nivel de departamento:

- Hacer una revisión en las unidades que trabajen la competencia STEAM del procedimiento de la operatividad que deben utilizar los alumnos antes de afrontar la actividad. Por ejemplo, en Digitalización, en TIC, TICO y Computación y Robótica se realizará en la unidad de Hardware con la codificación de la información en código Binario (trabajan las potencia y divisiones enteras).
- Usar gráficos, tablas, diagramas, mapas conceptuales y esquemas para interpretar y comunicar información numérica o cuantitativa, independientemente de la materia. Por ejemplo, en Digitalización, en TIC, TICO y Computación y Robótica se realizará en la unidad de Algoritmos con los diagramas de flujo.
- Incorporar herramientas digitales (hojas de cálculo, software de gráficos). Por ejemplo, en Digitalización, en TIC y TICO se realizará en la unidad de ofimática con la aplicación de Calc para el trabajo de hoja de cálculo y gráficos.
- La propuesta de mejora para la asignatura de inglés y lengua se concretan en mantener las actuaciones prevista desde el curso anterior debido a la mejora progresiva que reflejan las pruebas de diagnóstico. Aunque se hará inca pie en la elaboración y lectura de diferentes formatos de texto, por ejemplo, sobre una temática y que deban contestar ciertas preguntas, resumirlos, elaborarlos o realizar exposiciones horas.

1.2. ADAPTACIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO

El módulo de Equipos Eléctricos y Electrónicos para la transmisión de datos cuenta con 2 alumnos procedentes de Algodonales. Los alumnos tienen 15 años al comenzar el curso, pero cumplen 16 antes de finalizar la primera evaluación.

Conocimientos previos

Para iniciar adecuadamente el currículo de esta asignatura es muy conveniente que hayan adquirido los resultados de aprendizaje de los módulos propios de informática del primer curso. Es por ello que la primera semana se destinará a evaluar y repasar dichos conocimientos.

Para determinar el nivel de competencia de los alumnos en dichas enseñanzas y sus conocimientos previos, se tendrán en cuenta los resultados observados en la evaluación inicial realizada a comienzo de curso, así como el desempeño y la participación en las primeras clases.



2. MARCO LEGAL

El marco legal por el que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica se desarrolla en:

1. Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
2. Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
3. Decreto 102/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
4. Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
5. Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas.
6. Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.
7. Real Decreto 659/2023 del 18 de julio de 2023, por la que se desarrolla el sistema de la Formación Profesional.
8. Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, en el que se recogen aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
9. Orden de 9 de junio de 2015 por la que se regula la ordenación de las enseñanzas de FPB en Andalucía.
10. Instrucciones para regular la autorización para la realización de la fase de formación en empresas y organismos equiparados en situaciones excepcionales, durante el curso 2024-2025 (con modelos a utilizar) (20-12-2025)
11. Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo, por el que se establecen siete títulos de Formación Profesional Básica del catálogo de títulos de las enseñanzas de Formación Profesional (BOE 29-05-2014)
12. Instrucciones de 21 de mayo de 2014 conjuntas de la Secretaría General de Educación y de la Secretaría General de Formación Profesional y Educación Permanente de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de educación primaria y formación profesional básica y otras consideraciones generales para el curso escolar 2014/15.
13. Instrucciones de 22 de mayo de 2014 de la Dirección General de Formación Profesional Inicial y Educación Permanente para establecer pautas y criterios de actuación no contempladas en normativa de Formación Profesional Básica.
14. Instrucciones de 25 de julio de 2014, complementarias a las de 21 de mayo conjuntas de la Secretaría General de Educación y de la Secretaría General de Formación Profesional y Educación Permanente de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte sobre la ordenación educativa y la



- evaluación del alumnado de educación primaria y formación profesional básica en el curso académico 2014/15.
15. Orden de 29 de agosto de 2014, por la que se concierta la formación profesional básica con determinados centros docentes privados de la Comunidad Autónoma de Andalucía, a partir del curso académico 2014/15 (BOJA 01-10-2014).
 16. Orden de 8 de noviembre de 2016, por la que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía, los criterios y el procedimiento de admisión a las mismas y se desarrollan los currículos de veintiséis títulos profesionales básicos.
 17. Instrucciones de 3 de agosto de 2016, de la Dirección General de Formación Profesional Inicial y Educación Permanente para la impartición de Formación Profesional Básica en el curso académico 2016/2017.
 18. Decreto 135/2016, de 26 de julio, por el que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía.
 19. Por otro lado, la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, dispone en su artículo 39.6 que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.
 20. Además, la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, en su apartado tres del artículo único, introduce el apartado 10 en el artículo 3 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y crea los ciclos de Formación Profesional Básica dentro de la Formación Profesional del sistema educativo, como medida para facilitar la permanencia de los alumnos y las alumnas en el sistema educativo y ofrecerles mayores posibilidades para su desarrollo personal y profesional. Estos ciclos incluyen, además, módulos relacionados con los bloques comunes de ciencias aplicadas y comunicación y ciencias sociales que permitirán a los alumnos y las alumnas alcanzar y desarrollar las competencias del aprendizaje permanente a lo largo de la vida para proseguir estudios de enseñanza secundaria post-obligatoria.
 21. La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, señala en el artículo 10.1 que la Administración General del Estado, de conformidad con lo que se establece en el artículo 149.1.30.ª y 7.ª de la Constitución y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos de Formación Profesional del sistema educativo y los certificados de profesionalidad del subsistema de formación profesional para el empleo, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.
 22. Resolución de 10 de septiembre de 2025, de la dirección general de formación profesional y educación permanente, por la que se publica la concreción curricular de los módulos optativos autorizados, en el marco del procedimiento establecido para su diseño y autorización en los ciclos formativos de grado medio y superior en los centros docentes de Andalucía para el curso 2025/26.
 23. Instrucción de la viceconsejería de desarrollo educativo y formación profesional para la celebración de efemérides durante el curso 2025-2026 en los centros docentes no universitarios de la comunidad autónoma andaluza.
 24. Decreto 147/2025, de 17 de septiembre de 2025, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de los Grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA 17-09-2025)



25. Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

3. ÁMBITO DEL MÓDULO FORMATIVO

3.1. Ubicación del módulo en el título

El módulo profesional de Equipos eléctricos y electrónicos pertenece al título Profesional Básico en Informática y Comunicaciones.

3.2. Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título

3.2.1. *Cualificaciones profesionales completas*

a) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos IFC361_1 (Real Decreto 1701/2007, de 14 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1207_1: Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos.
- UC1208_1: Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos.
- UC1209_1: Realizar operaciones auxiliares con tecnologías de la información y la comunicación.

b) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos ELE481_1 (Real Decreto 144/2011, de 4 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1559_1: Realizar operaciones de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
- UC1560_1: Realizar operaciones de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
- UC1561_1: Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.

3.3. Competencia general del título

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, periféricos y redes de comunicación de datos, así como de equipos eléctricos y electrónicos, operando con la calidad indicada y actuando en condiciones de seguridad y de protección ambiental con responsabilidad e iniciativa personal y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

3.4. Competencias del título

Las competencias profesionales, personales, sociales y las competencias para el aprendizaje permanente de este título son las que se relacionan a continuación:



- a) Acopiar los materiales para acometer el montaje y/o mantenimiento en sistemas microinformáticos y redes de transmisión de datos.
- b) Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad.
- c) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento.
- d) Realizar las operaciones para el almacenamiento y transporte de sistemas, periféricos y consumibles, siguiendo criterios de seguridad y catalogación.
- e) Realizar comprobaciones rutinarias de verificación en el montaje y mantenimiento de sistemas y/o instalaciones.
- f) Montar canalizaciones para cableado de datos en condiciones de calidad y seguridad.
- g) Tender el cableado de redes de datos aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
- h) Manejar las herramientas del entorno usuario proporcionadas por el sistema operativo y los dispositivos de almacenamiento de información.
- i) Manejar aplicaciones ofimáticas de procesador de textos para realizar documentos sencillos.
- j) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- k) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- l) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- m) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- n) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- ñ) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- o) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- p) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- q) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- r) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- s) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.



- t) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- u) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- v) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- w) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

3.5. Entorno profesional

profesional ejerce su actividad por cuenta ajena en empresas dedicadas a la comercialización, montaje, mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos, equipos eléctricos o electrónicos y en empresas que utilicen sistemas informáticos, para su gestión.

3.6. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Ayudante de montador de antenas receptoras/televisión satélites.
- Ayudante de instalador y reparador de equipos telefónicos y telegráficos.
- Ayudante de instalador de equipos y sistemas de comunicación.
- Ayudante de instalador reparador de instalaciones telefónicas.
- Ayudante de montador de sistemas microinformáticos.
- Ayudante de mantenimiento de sistemas informáticos.
- Ayudante de instalador de sistemas informáticos.
- Ayudante de instalador de sistemas para transmisión de datos.
- Operador de ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos.
- Auxiliar de mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.
- Probador/ajustador de placas y equipos eléctricos y electrónicos.
- Montador de componentes en placas de circuito impreso.

3.7. Prospectiva del sector o de los sectores relacionados con el título

- a) El perfil profesional dentro del sector servicios, evoluciona hacia un técnico muy especializado en la solución de los problemas comunes en sistemas microinformáticos y redes locales, en pequeños entornos, donde esta figura puede actuar como ayudante.
- b) La evolución tecnológica tiende a sistemas cada vez más económicos; esto unido al abaratamiento del acceso a Internet origina que los sistemas informáticos sean considerados como un recurso más en el hogar y la asistencia técnica tiende a realizarse en el propio domicilio.
- c) La tele-operación, asistencia técnica remota, asistencia “on line” y los tele-centros se configuran como un elemento imprescindible en la respuesta a la demanda de asistencia técnica.
- d) Las tareas de montaje y mantenimiento tendrán que adaptarse a la normativa sobre los tratamientos y gestión de residuos y agentes contaminantes.



- e) La presencia activa de empresas en Internet está aumentando progresivamente el número de transacciones realizadas por este medio, lo que hace que este perfil sea cada vez más demandado para colaborar en la instalación y mantenimiento de servicios sobre la red.
- f) Debido a los rápidos avances y cambios tecnológicos del sector se demandan profesionales en los que se hacen imprescindibles actitudes favorables hacia la autoformación.

3.8. Objetivos generales del título

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Identificar y organizar los componentes físicos y lógicos que conforman un sistema microinformático y/o red de transmisión de datos clasificándolos de acuerdo a su función para acopiarlos según su finalidad.
- b) Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes.
- c) Aplicar técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- d) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- e) Interpretar y aplicar las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas para transportar y almacenar elementos y equipos de los sistemas informáticos y redes.
- f) Identificar y aplicar técnicas de verificación en el montaje y el mantenimiento siguiendo pautas establecidas para realizar comprobaciones rutinarias.
- g) Ubicar y fijar canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- h) Aplicar técnicas de preparado, conformado y guiado de cables, preparando los espacios y manejando equipos y herramientas para tender el cableado en redes de datos.
- i) Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- j) Elaborar y modificar informes sencillos y fichas de trabajo para manejar aplicaciones ofimáticas de procesadores de texto.
- k) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- l) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas. Aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
- m) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
- n) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.



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

3.9. Módulo profesional

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para realizar operaciones de ensamblado, conexionado y mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos.

La definición de esta función incluye aspectos como:

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



La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo a) b), c), d), e), f), h), i) y j) y las competencias profesionales, personales y sociales a) b), c), d), e), h) e i), del título. Además se relaciona con los objetivos t), u), v), w), x), y) y z), y las competencias q), r), s), t), u), v) y w) que se incluirán en este módulo profesional, de forma coordinada, con el resto de módulos profesionales.

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

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



4. CONTENIDOS BÁSICOS

Identificación de materiales, herramientas y equipos de montaje, ensamblado, conexionado y mantenimiento:

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

Proceso de montaje y mantenimiento de equipos:

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

Montaje y desmontaje de equipos:

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

Aplicación de técnicas de conexionado y “conectorizado”:

- Técnicas de conexión.
- Soldadura, embornado y fijación de conectores.
- Herramientas manuales y máquinas herramientas.



- Operaciones de etiquetado y control.
- Elementos de fijación: bridas, cierres de torsión, elementos pasa cables, entre otros.
- Equipos de protección y seguridad.
- Normas de seguridad.
- Normas medioambientales.

Aplicación de técnicas de sustitución de elementos:

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



5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1) Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.
- 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.
- 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.
- Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.

- 2) Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.

Criterios de evaluación:

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

- 3) Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.

Criterios de evaluación:

- Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.
- Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.
- Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.
- Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.
- Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.
- 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.
- Se ha aplicado técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.
- Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.
- Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.



- 4) Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

Criterios de evaluación:

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

- 5) Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.

Criterios de evaluación:

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



6. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

El módulo de Equipos eléctricos y electrónicos, tiene una duración de 320 horas para desarrollar los contenidos básicos. De estas 320 horas se imparten 10 horas semanales, impartiendo 2 horas de clase cada día de la semana.

La secuenciación de los contenidos que se ha elegido es la siguiente:

Contenidos	Horas	Fecha inicio	Fecha fin
Unidad 1. Herramientas del taller de reparación.	10	15-sep	19-sep
Unidad 2. Cableado y conexiones en equipos.	34	22-sep	15-oct
Unidad 3. Magnitudes eléctricas y su medida.	34	16-oct	11-nov
Unidad 4. Elementos de conmutación y protecciones.	42	12-nov	12-dic
Unidad 5. Componentes electrónicos pasivos.	42	15-dic	29-ene
Unidad 6. Componentes electrónicos activos.	42	30-ene	26-feb
Unidad 7. Circuitos en los equipos.	38	03-mar	27-mar
Unidad 8. Motores y otros actuadores de electrodomésticos.	38	06-abr	30-abr
Unidad 9. Electrodomésticos y otros equipos.	40	04-may	29-may

1º Trimestre
2º Trimestre
3º Trimestre



7. METODOLOGÍA

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 de las enseñanzas de Formación Profesional Básica integra los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos, con el fin de que el alumno adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional del técnico en formación profesional de nivel básico.

La metodología a seguir durante el curso deberá ser concretada por cada profesor en función de las disponibilidades que tenga el centro, el entorno en el que se encuentra y el alumnado, etc.

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

- Partir de los conocimientos previos de los alumnos, teniendo en cuenta su diversidad y sobre todo que en las primeras unidades obviamente, será necesario incidir más en conocimientos básicos de la especialidad.
- La explicación de los contenidos básicos se puede realizar en el aula taller, empleando los recursos de los que se dispone: pizarra, videos, programas interactivos etc. o sobre los vehículos y maquetas directamente.
- Es muy importante definir con claridad los objetivos que se pretenden alcanzar, esto favorece el desarrollo de su autonomía para aprender y les ayuda a detectar mejor sus progresos y dificultades.
- Es necesario dirigir la acción educativa hacia la comprensión, la búsqueda, el análisis y cuantas estrategias eviten la simple memorización y ayuden a cada alumno a asimilar activamente y a aprender a aprender.
- 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.



8. EVALUACIÓN

Durante el desarrollo del curso existirán, al menos, una evaluación inicial, dos evaluaciones parciales (al final del primer y segundo trimestre) y una evaluación final.

La evaluación se realizará atendiendo a los criterios de evaluación asociados a cada resultado de aprendizaje del módulo. Para ello, se usarán instrumentos de evaluación que medirá si el alumnado cumple con los criterios de evaluación y en qué grado. Algunos de estos instrumentos de evaluación serán:

- **Actividades de desarrollo (ACT):** Se evaluará al alumnado con diferentes actividades teórico-prácticas a lo largo del curso, donde deberán enfrentarse a problemas planteados a lo largo de las distintas unidades. Estas actividades serán principalmente presenciales, de manera que se pueda hacer un seguimiento del alumnado, evaluando en todo momento el trabajo realizado y cómo se enfrentan a los problemas que se le plantean. Estas actividades serán evaluadas mediante rúbricas en cada caso, donde se tendrá en cuenta el tipo de actividad a evaluar.
- **Proyectos (PRO):** Se realizarán proyectos (actividades de larga duración) que se realizarán en grupos heterogéneos donde se potenciará el aprendizaje cooperativo. Estos proyectos serán bien de investigación de alguna temática en concreto o de desarrollo de algún caso práctico. Estos proyectos serán evaluados mediante rúbricas en cada caso, donde se evaluarán conceptos como el desarrollo en sí del proyecto, el desempeño tomado en el ámbito de las competencias colaborativas y el aspecto formal de la entrega del proyecto.
- **Examen (EX):** Se realizará al menos un examen al final de cada unidad, donde se compruebe la adquisición de los resultados de aprendizaje impartidos a lo largo de la misma. Estos exámenes serán teórico-prácticos, con un mayor énfasis en la parte práctica, donde el alumnado se enfrenta a una problemática que deberá de poder resolver con los conocimientos y habilidades que deberían haber adquirido con los contenidos tratados.
- **Formación en empresa (DUAL):** El alumnado realizará un periodo de formación en empresas, donde dentro del entorno laboral, desarrollarán las competencias que tradicionalmente se impartían en el aula. Mediante una tutorización y guía por parte del profesorado, el alumnado aprenderá los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asignados a esa fase de formación, de la mano de un tutor laboral encargado de integrar al estudiante dentro del entorno laboral todo lo posible a la vez que desarrolla su formación. A pesar de que el estudiante durante la fase de formación en empresa no asiste a clase en el centro, la labor del profesorado es fundamental, ya que deberá de preparar una correcta guía tanto para el alumnado como para el tutor laboral de forma que se consigan impartir todos los criterios asignados de la mejor manera posible.

En el caso de que algún estudiante no pudiera asistir por falta de puestos formativos en las empresas o por alguna circunstancia incapacitante, recibirá su formación en el centro en el horario lectivo habitual, siguiendo los instrumentos de evaluación habituales dados en otras unidades.

La evaluación, tanto de parciales como final, del módulo profesional conllevará una calificación numérica comprendida entre 1 y 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas las restantes, según lo establecido en el artículo 16 de la Orden de 29 de septiembre de 2010. Se aplicará el siguiente redondeo: los decimales inferiores o iguales a 0,5 se redondearán al entero más bajo y los superiores a 0,5 al entero más alto. Esta regla tiene una excepción, las notas inferiores a 1 se redondearán a 1.



Atendiendo al artículo 3 de la citada orden, para obtener esta calificación se siguen los criterios de calificación determinados por los miembros del equipo docente considerando el grado y nivel de adquisición de los resultados de aprendizaje del módulo, de acuerdo con sus criterios de evaluación y los objetivos generales relacionados, así como la competencia general y las competencias profesionales, personales y sociales y sus posibilidades de inserción en el sector profesional y de progreso en los estudios posteriores a los que pueda acceder.

El alumno deberá participar en, al menos, el 70% del total de actividades presenciales evaluables que se desarrollen a lo largo de todo el periodo de clases ordinarias para cada unidad didáctica. Si la actividad se entrega fuera del plazo indicado la actividad contará como no entregada, es decir, no será valorada por entregarse fuera del plazo indicado. Las actividades se deberán realizar independientemente de si el alumno asiste o no a clase el día que se hayan abierto para su realización. El plazo para terminar cada actividad será indicado con suficiente antelación y no será ampliado bajo ningún concepto salvo causa de fuerza mayor, situación la cual informará el alumno al profesor antes de que termine dicho plazo. Si se realizan, al menos, el 70% de las actividades propuestas en cada unidad, la calificación resultante en este tipo de prueba será la media aritmética de las actividades calificadas.

En caso de no alcanzar el 70% de las actividades realizadas, se considerará la unidad no superada, se tendrá una valoración global de la unidad no superior a 4 aunque la media de las actividades hechas y los exámenes de esa unidad fuera superior, y se tendrá que realizar el examen de recuperación de la unidad al final del trimestre (no se guardarán notas de actividades ni de exámenes). Además, si en el momento de revisar la actividad se detecta que no se corresponde con la defensa realizada por el alumno/a o ha sido copiada de otros compañeros, la nota pasará a ser un 0 aunque durante la defensa se obtuviera más nota. El alumno origen de la copia también recibirá un 0.

No obstante, para poder obtener al menos un 5 en la calificación de cada resultado de aprendizaje, habrá que tener una media de al menos un 5 entre las actividades y proyectos desarrollados. En ese caso se deberá acudir a la recuperación de dicha unidad. Las fechas de las pruebas conceptuales- procedimentales se decide con antelación suficiente para que los alumnos puedan organizarse. Por tanto, no se repetirán los exámenes a aquellos alumnos que no asistan. Los alumnos que se incorporen más tarde al módulo tendrán que entregar las actividades realizadas en las sesiones anteriores al igual que el resto de compañeros.

El alumno/a deberá de asistir al menos al 80% de las horas impartidas de clase. En caso contrario, perderá la opción a seguir la evaluación continua, pasando a disponer únicamente de la evaluación ordinaria, donde realizará un único examen de toda la asignatura en junio.



Recuperación

Se tendrá la oportunidad de recuperar la parte de materia en la que no hayan conseguido los objetivos establecidos, es decir, no hayan conseguido superar algún RA y, por ende, sus CE. Se establecerán dos periodos:

- Al final de cada trimestre:

Se realizará una prueba teórico-práctica de aquellas unidades didácticas implicadas en los RA no superados. Si por falta de tiempo no se pudiera realizar al final de cada trimestre se realizará en los primeros días del siguiente) (excepto en el tercero).

Se deberán entregar aquellas actividades (ACT) en las que no se haya superado los CE implicados durante el trimestre.

- Durante el tercer trimestre:

Si no se consigue superar la totalidad de RA durante los anteriores períodos de recuperación, se tendrá que seguir asistiendo a clase hasta la fecha de realización de la evaluación final donde se volverá a evaluar el módulo con las nuevas calificaciones de los RA que estaban pendientes. Durante este tiempo, se realizarán las siguientes actividades de recuperación:

- Repaso de los contenidos.
- Resolución de dudas.
- Resolución de actividades prácticas.
- Conclusión de trabajos.
- Prueba final teórico-práctica sobre los bloques de RA no superados.

No existe la opción de subir nota al alumnado aprobado.



9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En el aula, la diversidad del alumnado es una realidad que requiere una respuesta educativa inclusiva y adaptada a las necesidades individuales de cada estudiante. Para ello, se contemplan estrategias y medidas para garantizar la equidad en el aprendizaje, atendiendo a diferentes ritmos, estilos de aprendizaje, capacidades, intereses y necesidades específicas.

Para conseguir la integración de todo el alumnado, de manera que se alcance un buen clima de convivencia, será necesario tomar una serie de medidas. Estas se plantean de forma funcional y efectiva, para prevenir y evitar las posibles dificultades que se pudieran presentar a lo largo del curso, si no se tomaran dichas medidas. Estas son:

- **Ubicación del alumnado en clase.** Una parte crucial a la hora de plantear el desarrollo del curso es qué puestos ocupará el alumnado, que a veces se acostumbra a dejar libre albedrío pero que la experiencia muestra que no suele ser buena idea. Para una buena integración de todo el alumnado, es necesario desarrollar de manera concienzuda una efectiva ubicación del alumnado, en función de las características, cualidad y ritmo de aprendizaje de cada uno de ellos.
En nuestro caso, se han de reservar algunos asientos en las primeras filas para casos determinados. Para los alumnos de tipo D(2) se priorizarán estos asientos, de manera que puedan estar más pendientes en clase y que no se pierdan en las últimas filas. Al lado de cada uno de estos alumnos, se ubicará al alumno de tipo C y a otro estudiante de tipo A que disponga de un ritmo de aprendizaje más acelerado. De esta forma, estos estudiantes podrán hacer de estudiante “tutor/a” para solventar las posibles dificultades que puedan ir encontrando a la hora de realizar determinadas tareas.
Para el resto del alumnado se irán haciendo modificaciones a lo largo del curso en función del ritmo de trabajo que consigan llevar, la manera en la que encajen para los trabajos grupos y sobre todo que cree mejor ambiente.
- **Estudiante “tutor/a”.** Tal y como se ha mencionado anteriormente, el estudiante “tutor/a” se empareja con el alumnado de tipo D, formando parejas heterogéneas que sirvan para motivar a los estudiantes y que nadie quede atrás. Este estudiante tutor generalmente tendrá un ritmo de aprendizaje más acelerado, por lo que podrá echar una mano a su compañero en caso de necesidad o dificultad. Mediante la presencia de este estudiante tutor, el alumno que presente dificultades podrá solventarlas de manera más inmediata y sobre todo cercana, debido a la proximidad que puede encontrar con sus compañeros al sentirse en una situación más próxima que con el profesor.
- **Ejercicios repaso/proacción.** Mediante las actividades de refuerzo o ejercicios repaso/proacción se podrá profundizar y enfocar en distintos puntos del aprendizaje en función del ritmo de aprendizaje de cada estudiante. Para el alumnado con un ritmo de aprendizaje más lento o que presente dificultades se podrán realizar actividades de refuerzo o repaso, de manera que adquiera los conocimientos de forma más progresiva adaptándose a su propio ritmo. Para el alumnado con un ritmo de aprendizaje más acelerado se podrán realizar actividades de proacción, de forma que profundicen aún más en los conocimientos impartidos, incentivando el aprendizaje autónomo y de investigación.



- **Adaptación de tiempo en exámenes.** Para los alumnos de tipo D que puedan encontrar dificultades a la hora de realizar ciertas tareas, se plantean unos tiempos de realización más flexibles a la hora de realizar los exámenes. Dependiendo de cada caso de examen se tomarán unas adaptaciones u otras teniendo en cuenta el horario de clase y las tareas a realizar.
- **Materiales de introducción y profundización.** En cada nueva unidad donde se introducen nuevos conocimientos, se facilitará al alumnado una serie de materiales de introducción para que de manera autónoma se introduzcan a los nuevos conocimientos que se impartirán en clase. De esta manera, el alumnado con un ritmo de aprendizaje más lento encontrará una forma más progresiva de acceder a los nuevos contenidos. Por otro lado, en caso de necesidad de profundización se plantean otros contenidos para el uso autónomo de cada estudiante.



10. UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO 1. Herramientas del taller de reparación

OBJETIVOS

- Conocer los diferentes tipos de herramientas manuales y eléctricas que existen en el mercado destinados a la reparación de equipos.
- Utilizar con seguridad las herramientas en cada caso.
- Utilizar un protocolo de desensamblado y ensamblado de equipos.
- Ensamblar y desensamblar equipos eléctricos y electrónicos.



Unidad de trabajo 1: Herramientas de taller			Temp: 10 horas	Pond: 7,14%
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	
1. Destornilladores - Manuales y eléctricos - Tipos de cabeza 2. Herramientas tipo llave 3. Alicates y sus tipos 4. Pinzas 5. Tijeras 6. Limas 7. Tornillo de banco 8. Lupa-flexo 9. Herramientas de medida: - Flexómetro - Calibre - Micrómetro 10. Taladro 11. Brocas 12. Ensamblado y desensamblado de equipos	RA 1: Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.	1.a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.	Ejercicios prácticos. (20%) Proyectos. (40%) Examen escrito. (40%)	
		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 clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.		
	RA 2: Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.	2.d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).		
	RA 3: Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.	3.c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.		
		3.d) Se ha identificado la ubicación de los		



		<p>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>	
Instrumentos de calificación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales 4. Prueba escrita al final de la unidad 			
Metodología			
<p>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.</p> <p>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).</p> <p>El alumno realizará, de forma individual o en grupo, los proyectos y ejercicios prácticos. Al finalizar se harán los cuestionarios sobre conocimientos de la unidad de forma grupal.</p>			
Recursos TIC			
<ul style="list-style-type: none"> • http://youtu.be/5_ThOLqNjK0 			



- http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esotecnologia/quincena7/4quincena7_contenidos_5a.htm
- http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esotecnologia/quincena7/4quincena7_presenta_1a.htm
- http://es.wikipedia.org/wiki/Conmutador_%28dispositivo%29

UNIDAD DE TRABAJO 2. Cableado y conexiones en equipos

OBJETIVOS

- Conocer los diferentes tipos de cables utilizados en el interior de equipos.
- Manipular los tipos de cables que se utilizan en los equipos.
- Conocer las herramientas para el trabajo con cables.
- Conocer los elementos utilizados en el interior de equipos para el guiado de cables.
- Utilizar diferentes técnicas para el guiado y fijación de cables en el interior de equipos.
- Utilizar técnicas de crimpado para la fijación de terminales y punteras en cables.
- Identificar los diferentes tipos de conectores.
- Conocer los equipos y materiales utilizados para la realización de soldadura blanda.
- Utilizar técnicas de soldadura blanda para la realización de empalmes de cables.



<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>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.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>Instrumentos de calificación</p>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales 4. Prueba escrita al final de la unidad 			



Metodología

El profesor hará una exposición teórica práctica de la unidad, en un aula-taller, dotada de las herramientas y materiales necesarios para el desarrollo práctico del módulo. Se describirán como son y cómo se utilizan las diferentes herramientas nombradas en la unidad, mostrando su uso práctico y teniendo siempre presentes las medidas de seguridad aconsejadas para su correcta utilización.

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

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

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

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

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

El alumno realizará, de forma individual o en grupo, las prácticas y proyectos. Al final del tema se realizará un examen escrito sobre los contenidos impartidos en la unidad.

Recursos TIC

Recursos para ampliar contenidos:

- <https://analfatecnicos.net/pregunta.php?id=33>
- http://youtu.be/5VmoRn_nCaI
- <http://youtu.be/txbordzH7bo>
- <http://youtu.be/yIfiG9eifbw>
- <http://youtu.be/SKtY13Yfk0c>
- <http://youtu.be/APhwJc0LeQQ>
- <http://www.teknomega.es/departamento-paneles/fundas-cableado/fundas-wrapflex-se-puede-abrir>
- http://www.electrostock.com.ar/estructura/secciones/s_producto.php?mIdCategoria=105042305
- http://es.wikipedia.org/wiki/Brida_%28cables%29
- http://www.leroymerlin.es/productos/electricidad/cajas_y_conexiones/terminales_de_cable.html
- <http://youtu.be/QogKoZ9rXtk>
- <http://youtu.be/3yUco0NGJb0>
- <http://www.wieland-electric.com/es/productos/bornes-y-conectores-para-placas-de-circuito-impreso>
- <http://www.wago.es/productos/gama-de-productos/index.jsp>
- <http://electronica.ugr.es/~amroldan/asignaturas/curso03-04/cce/practicas/soldadura/soldadura.htm>
- <http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2003/01/material/tecnicas/soldadura.htm>
- http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2003/01/material/tecnicas/desol_vacio.htm



UNIDAD DE TRABAJO 3. Medidas eléctricas y su medida

OBJETIVOS

- Identificar las magnitudes eléctricas básicas y las unidades en las que se miden.
- Conocer los tipos de corriente que pueden alimentar un circuito eléctrico.
- Identificar las unidades de medida de las magnitudes eléctricas y 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.
- Usar software de simulación de circuitos eléctricos y electrónicos.



Unidad de trabajo 3: Medidas eléctricas y su medida			Temp: 34 horas	Pond: 8,57%		
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación			
<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 - Tensión eléctrica: medida de tensión eléctrica en circuitos de receptores en serie y en paralelo <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>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>1.a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.</p>	<p>Ejercicios prácticos. (20%) Proyectos. (40%) Examen escrito. (40%)</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>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>2.a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.</p>			<p>Ejercicios prácticos. (20%) Proyectos. (40%) Examen escrito. (40%)</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.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</p>				



		<p>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>RA 4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.</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>RA 5: Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.</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>	
<p>Instrumentos de calificación</p>			
<p>1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales 4. Prueba escrita al final de la unidad</p>			
<p>Metodología</p>			
<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. Debido a que el nivel matemático de los alumnos al que va dirigido esta unidad no puede ser el adecuado, se aconseja utilizar la calculadora para resolver las actividades de asociación de resistencias, especialmente en paralelo. Posteriormente, los alumnos aprenderán a manejar el polímetro, para medir, de forma práctica, las magnitudes anteriormente explicadas. El profesor podrá recurrir al uso de software de simulación eléctrico-electrónica para conocer las diferentes magnitudes eléctricas, sus unidades y su forma de medirlas. Posteriormente, resolverá el TEST de la página "Evalúo mis conocimientos" para afianzar los contenidos trabajados a lo largo de la unidad. A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista. Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). El alumno realizará, de forma individual o en grupo, las prácticas y proyectos. Al final del tema se realizará un examen escrito sobre los contenidos impartidos en la unidad.</p>			
<p>Recursos TIC</p>			
<p>Recursos para ampliar contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • http://www.asifunciona.com/electrotecnia/ke_corriente_electrica/ke_corriente_electrica_5.htm • http://www.areatecnologia.com/corriente-continua-alterna.htm • http://www.quimicaweb.net/grupo_trabajo_fyq3/tema8/index8.htm 			



- http://luis.tarifasoft.com/2_eso/electricidad2ESO/circuitos_serie_y_paralelo.html
- <http://www.areatecnologia.com/Magnitudes-electricas.htm>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Prefijos_del_Sistema_Internacional
- <http://www.areatecnologia.com/electricidad/resistencia-electrica.html>
- <http://es.wikihow.com/calcular-resistencias-en-serie-y-en-paralelo>
- http://www.asifunciona.com/electrotecnia/ke_ley_ohm/ke_ley_ohm_1.htm
- http://es.wikipedia.org/wiki/Potencia_el%C3%A9ctrica
- <http://www.profesorenlinea.cl/fisica/ElectricidadPotenciaResist.htm>
- <http://youtu.be/mNRG42OrLtg>
- <http://youtu.be/6eIU3SAHntY>
- <http://youtu.be/hw9iFhXndiM>



UNIDAD DE TRABAJO 4. Elementos de conmutación y protecciones

OBJETIVOS

- Conocer los modos de accionamiento de los diferentes elementos de conmutación.
- Identificar los elementos de conmutación por su símbolo.
- Identificar los dispositivos de conmutación por su tipo de instalación.
- Identificar los elementos de conmutación por su número de vías y polos.
- Representar esquemas con dispositivos de conmutación.
- Conocer las características eléctricas de los dispositivos de conmutación.
- Conocer y representar diferentes circuitos de conmutación.
- Montar y probar circuitos con dispositivos de conmutación.
- Identificar los diferentes tipos de fusibles y su representación en los esquemas.
- Conocer los dispositivos utilizados para proteger los equipos contra el exceso de temperatura.
- Conocer componentes utilizados para la protección contra sobretensiones.
- Comprobar componentes de protección con un polímetro.



Unidad de trabajo 4: Elementos de conmutación y protecciones			Temp: 42 horas	Pond: 10,71 %
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	
<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 pulsador DPST - 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>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>1.a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.</p>	<p>Ejercicios prácticos. (20%) Proyectos. (40%) Examen escrito. (40%)</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>2.a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.</p>		
	<p>RA 3: Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.</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 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</p>		



		par de apriete o presión establecidos.	
		3.i) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.	
	RA 4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.	4.a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.	
		4.b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.	
		4.c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.	
		4.e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.	
		4.g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).	
		4.h) Se ha verificado el correcto montaje.	
		4.j) Se han tratado los residuos generados.	
	RA 5: Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.	5.a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.	
		5.b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.	
		5.e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.	
Instrumentos de calificación			



1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.
2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.
3. Realización de actividades individuales y grupales
4. Prueba escrita al final de la unidad

Metodología

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

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

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

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

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

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

El alumno realizará, de forma individual o en grupo, las prácticas y proyectos. Al final del tema se realizará un examen escrito sobre los contenidos impartidos en la unidad.

Recursos TIC

Recursos para ampliar contenidos:

- <http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCUQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.granabot.es%2FModulos%2Fdpe%2FApuntes%2FTema%25200.3.3.pdf&ei=Ub8RVLTpGI7hatrugYAP&usg=AFQjCNFOiCRMnX4oLswcZBu5DmQ7W3K1QA&sig2=pWZvR6VFRRjPYaeWTRIOQ&bvm=bv.74894050,d.d2s&cad=rja>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Interruptor>
- <http://youtu.be/eN-Itoia-Hk>
- <http://youtu.be/AaLN0MFeqQY>
- <http://www.simbologia-electronica.com/simbolos-electricos-electronicos/simbolos-interruptores-electricos.htm>
- http://www.diotronic.com/componentes-mecanicos/interruptores-conmutadores-pulsadores/conmutadores-rotativos_p_193.aspx
- <http://www.simbologia-electronica.com/fotografias-simbolos-electronicos/simbolos-fusibles-fotografias.htm>
- http://www.hellopro.es/DF_Electric_S_A_-8570-noprofil-1001012-12140-0-1-1-fr-societe.html
- <http://youtu.be/6oqBdQfUK6E>
- http://www.us.schott.com/mexicana/spanish/products/epackaging/thermal_fuse.html
- <http://www.shoptronica.com/varistores-fusibles/595-fusible-termico-rearmable-tipo.html>
- <http://youtu.be/0ofKUFxCrOw>
- <http://www.electronica-electronics.com/info/VDR-Varistor-MOV.html>





UNIDAD DE TRABAJO 5. Componentes electrónicos pasivos

OBJETIVOS

- Conocer cuáles son los componentes de tipo pasivo más utilizados en electrónica.
- Identificar los componentes pasivos por su símbolo.
- Identificar los diferentes tipos de resistencias de valor fijo.
- Identificar el valor óhmico de una resistencia por su código de colores o código alfanumérico.
- Conocer cuáles son las potencias de disipación normalizadas para las resistencias de carbón.
- Identificar varios tipos de resistencias de valor variable.
- Comprobar resistencias de valor fijo y variable con el polímetro.
- Conocer qué es un condensador.
- Identificar los diferentes tipos de condensadores que se utilizan en equipos eléctricos y electrónicos.
- Identificar el valor de un condensador por el código de colores o código alfanumérico.
- Conocer los diferentes tipos de condensadores.
- Diferenciar entre condensadores polarizados o no.
- Medir la capacidad de un condensador con un polímetro.
- Conocer diferentes tipos inductancias.
- Identificar las inductancias por su código de colores o valor alfanumérico.
- Conocer qué es un transformador y para que se utiliza en los equipos eléctricos y electrónicos.
- Identificar los devanados de un transformador.
- Medir tensiones en los devanados de un transformador.



Unidad de trabajo 5: Componentes electrónicos pasivos			Temp: 42 horas	Pond: 12,81%
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	
<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> <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>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>1.a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.</p>	<p>Ejercicios prácticos. (20%) Proyectos. (40%) Examen escrito. (40%)</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 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>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</p>		



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



	<p>RA 5: Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.</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>	
<p>Instrumentos de calificación</p>			
<p>1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales 4. Prueba escrita al final de la unidad</p>			
<p>Metodología</p>			
<p>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. Posteriormente, resolverán el TEST de la página "Evalúo mis conocimientos" para afianzar los contenidos trabajados a lo largo de la unidad.</p> <p>Todas las actividades se realizarán en un aula-taller dotado de bancos de trabajo.</p> <p>En esta unidad, es importante dejar finalizada la ficha de trabajo 6, ya que el transformador en ella montado, servirá para alimentar circuitos de próximas unidades.</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>Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).</p> <p>El alumno realizará, de forma individual o en grupo, las prácticas y proyectos. Al final del tema se realizará un examen escrito sobre los contenidos impartidos en la unidad.</p>			
<p>Recursos TIC</p>			
<p>Recursos para ampliar contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • http://www.lcardaba.com/articles/R_tipos/R_tipos.htm • http://electricidad-viatger.blogspot.com.es/2008/11/tipos-de-resistencias.html • http://www.digikey.com/es/resources/conversion-calculators/conversion-calculator-resistor-color-code-5-band • http://www.lu1ehr.com.ar/Calculeresi.html • http://txapuzas.blogspot.com.es/2009/12/calc-resistencia-codigo-de-colores-de.html • http://www.unicrom.com/Tut_resistencias-bobinadas.asp • http://www.diamoresa.com.ar/Productos.html • http://youtu.be/_rhXVs3DFRw • http://youtu.be/zyd8cuBp5V4 • http://reielectro.wordpress.com/2012/10/23/resistencias-dependientes-ntc-y-ptc/ 			



- http://es.wikipedia.org/wiki/Condensador_el%C3%A9ctrico
- http://www.asifunciona.com/electrotecnia/ke_capacitor/ke_capacitor_1.htm
- http://www.kemisa.es/codigo_colores_resistencias_condensadores.php
- <http://www.planetaelectronico.com/cursillo/tema2/tema2.4.html>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Condensador_electrol%C3%ADtico
- <http://youtu.be/LQZslfYf4KY>
- <http://www.madrimasd.org/informacionIdi/analisis/analisis/analisis.asp?id=44183>
- <http://papeldeperiodico.com/2013/10/02/que-son-los-supercondensadores/>



UNIDAD DE TRABAJO 6. Componentes electrónicos activos

OBJETIVOS

- Diferenciar entre componentes pasivos y activos.
- Identificar los componentes activos por su símbolo.
- Conocer qué es un diodo y para qué se utiliza.
- Polarizar correctamente los diodos.
- Montar una fuente de alimentación con un puente de diodos.
- Conocer que son los diodos LED y como se conectan.
- Calcular la resistencia de polarización de un LED para una tensión determinada.
- Asociar LED en serie y en paralelo (y en antiparalelo) y calcular la resistencia de polarización del conjunto.
- Conocer qué es un transistor y para qué se utiliza.
- Diferenciar los tipos de transistores según su polaridad.
- Conocer que es la ganancia de un transistor, como se calcula y como se mide con un polímetro.
- Diferenciar los modos de funcionamiento de un transistor.
- Identificar las patillas de los diferentes modelos de transistores.
- Conocer qué son los tiristores y TRIAC y qué utilidades tienen.
- Identificar los circuitos integrados en el interior de los equipos electrónicos.
- Conocer qué es un relé y para qué se utiliza.
- Montar y probar diferentes circuitos con componentes electrónicos activos.



Unidad de trabajo 6: Componentes electrónicos activos			Temp: 42 horas	Pond: 14,28 %
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	
1. El diodo - Rectificación de corriente - Puente de diodos 2. El diodo LED - Resistencia de polarización - Asociación de LED en serie y paralelo - LED de varios colores - Fotodiodos 3. El transistor bipolar (BJT) 4. El tiristor y el TRIAC 5. Circuitos integrados (IC) 6. El relé	RA 1: Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.	1.a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.	Ejercicios prácticos. (20%) Proyectos. (40%) Examen escrito. (40%)	
	RA 2: Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.	2.a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos. 2.c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.		
	RA 3: Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.	3.c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados. 3.e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.		
	RA 4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.	4.c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables. 4.e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos. 4.f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento. 4.g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre		



		otros).	
		4.h) Se ha verificado el correcto montaje.	
Instrumentos de calificación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales 4. Prueba escrita al final de la unidad 			
Metodología			
<p>El profesor hará una exposición teórico-práctica de la unidad, mostrando a los alumnos cuales son los componentes activos más utilizados en electrónica. Todas las actividades se realizarán en un aula-taller dotada de bancos de trabajo. Posteriormente, resolverán el TEST de la página "Evalúo mis conocimientos" para afianzar los contenidos trabajados a lo largo de la unidad. A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista. Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). El alumno realizará, de forma individual o en grupo, las prácticas y proyectos. Al final del tema se realizará un examen escrito sobre los contenidos impartidos en la unidad.</p>			
Recursos TIC			
<p>Recursos para ampliar contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • http://roble.pntic.mec.es/jlop0164/archivos/diodo.pdf • http://youtu.be/8gcd9pz4pV0 • http://youtu.be/8gcd9pz4pV0 • http://www.areatecnologia.com/electronica/como-es-un-led.html • http://www.asifunciona.com/fisica/ke_led/ke_led_3.htm • http://youtu.be/9n-EFhrpdRc • http://youtu.be/hR8Xw098rdc • http://es.wikipedia.org/wiki/Transistor • http://www.areatecnologia.com/TUTORIALES/EL%20TRANSISTOR.htm • http://youtu.be/3VIPUKOYI2s • http://youtu.be/I1JwTs1652c • http://www.electronicafacil.net/tutoriales/El-triac.php • http://es.wikipedia.org/wiki/Tiristor • http://es.wikipedia.org/wiki/Circuito_integrado • http://www.mundodigital.net/la-historia-de-los-circuitos-integrados/ • http://youtu.be/QjszJEncew8 			



- <http://www.electronicafacil.net/tutoriales/El-rele.php>



UNIDAD DE TRABAJO 7. Circuitos en los equipos

OBJETIVOS

- Conocer las técnicas de ejecución de circuitos en el interior de equipos eléctricos y electrónicos.
- Identificar los diferentes tipos de placas de circuito impreso que se pueden utilizar para la fabricación de circuitos electrónicos.
- Conocer los pasos de fabricación manual de una placa de circuito impreso de una cara.
- Montar placas de circuito impreso por el método manual.
- Conocer algunos circuitos electrónicos básicos muy utilizados en todo tipo de equipos.
- Montar varios circuitos en placas de circuito impreso.



Unidad de trabajo 7: Circuitos en los equipos			Temp: 38 horas	Pond: 14,28%
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	
<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 velocidad basado en TRIAC 	<p>RA 5: Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.</p>	5.a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.	DUAL (100%)	
		5.b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.		
		5.c) Se han identificado los elementos a sustituir.		
		5.d) Se han acopiado los elementos de sustitución.		
		5.e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.		
		5.f) Se han desmontado los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.		
		5.g) Se han montado los elementos de sustitución, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.		
		5.h) Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.		
		5.i) Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido.		



		5.j) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.	
Instrumentos de calificación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales 4. Prueba escrita al final de la unidad 			
Metodología			
<p>El alumnado tendrá un periodo de formación e inserción en las dinámicas de la empresa, donde obtendrá los resultados de aprendizaje y competencias relacionadas con la unidad.</p> <p>En función con las tareas que mande el tutor laboral en colaboración con el profesorado se evaluará la labor de aprendizaje e integración del alumno de dichos conocimientos al ámbito laboral en el que se desempeña el periodo de prácticas DUAL.</p>			
Recursos TIC			
<p>Recursos para ampliar contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • http://youtu.be/Gak3KWPF_gQ • http://www.unrobotica.com/manuales/Comosoldar.pdf • http://youtu.be/UcyTJnDAE-s • http://youtu.be/Klj3Zqn3NzE • http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2003/01/material/index.htm • http://usuariis.tinet.cat/fmco/download/Tutorial_placas.pdf • http://construyasuvideorockola.com/fabricacion_impresos_01.php • http://viasatelital.com/electronica/?tag=fuente-de-alimentacion-estabilizada • http://www.profesormolina.com.ar/circuitos/categorias.php?codigo=3 • http://artefactos.leame.com/index.php?action=view&id=17&module=weblogmodule&src=@random48e7cdc1a672d • http://youtu.be/x8s8HlBjEU4 • http://www.proyectoelectronico.com/simples/intermitente-leds.html • http://es.wikipedia.org/wiki/Circuito_integrado_555 • http://www.electronica-electronics.com/info/555/555.html • http://www.electronica-electronics.com/Circuitos/Regulador-intensid-triac.html • http://www.unicrom.com/circuitos.asp • http://perso.wanadoo.es/jalons3/curso/practica/practica.pdf • http://www.soloelectronica.net/circuitos_2.htm 			



UNIDAD DE TRABAJO 8. Motores y otros actuadores de electrodomésticos

OBJETIVOS

- Identificar los diferentes tipos de motores que se pueden utilizar en electrodomésticos.
- Conocer qué son y cómo funcionan los motores de corriente continua.
- Identificar cada una de las partes de los motores de corriente continua.
- Conocer qué son y cómo funcionan 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 cómo funciona.
- Identificar las aplicaciones de las electroválvulas en el interior de los electrodomésticos.
- Reconocer las partes que constituyen una electroválvula.
- Diferenciar los diferentes tipos de electroválvulas que existen en el mercado y cuáles son sus aplicaciones.
- Comprobar con un polímetro electroválvulas y resistencias de caldeo.
- Conocer qué es una bomba y para qué se utiliza en los electrodomésticos.
- Identificar los diferentes elementos de caldeo utilizados en los electrodomésticos.
- Conocer los elementos de iluminación y señalización utilizados en los equipos eléctricos y electrodomésticos.
- Reconocer otros actuadores utilizados en el interior de los electrodomésticos.
- Comprobar con un polímetro electroválvulas y resistencias de caldeo.
- Identificar los motores y actuadores por su símbolo.



Unidad de trabajo 8: Motores y otros actuadores de electrodomésticos			Temp: 38 horas	Pond: 14,28%
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	
1. Motores eléctricos - De corriente continua - Universales - De inducción monofásicos: de fase partida, de condensador, de espira, sin escobillas o brushless 2. Electroválvulas y bombas 3. Elementos de caldeo 4. Elementos de iluminación	RA 5: Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.	5.a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.	DUAL (100%)	
		5.b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.		
		5.c) Se han identificado los elementos a sustituir.		
		5.d) Se han acopiado los elementos de sustitución.		
		5.e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.		
		5.f) Se han desmontado los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.		
		5.g) Se han montado los elementos de sustitución, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.		
		5.h) Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.		



		<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>	
<p>Instrumentos de calificación</p>			
<p>1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales 4. Prueba escrita al final de la unidad</p>			
<p>Metodología</p>			
<p>El alumnado tendrá un periodo de formación e inserción en las dinámicas de la empresa, donde obtendrá los resultados de aprendizaje y competencias relacionadas con la unidad. En función con las tareas que mande el tutor laboral en colaboración con el profesorado se evaluará la labor de aprendizaje e integración del alumno de dichos conocimientos al ámbito laboral en el que se desempeña el periodo de prácticas DUAL.</p>			
<p>Recursos TIC</p>			
<p>Recursos para ampliar contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • http://www.asifunciona.com/electrotecnia/af_motor_cd/af_motor_cd_6.htm • http://es.wikipedia.org/wiki/Motor_de_corriente_continua • http://www.unicrom.com/maq_motor_universal_caracteristicas_velocidad.asp • http://youtu.be/EJSExoTZaU • http://www.monografias.com/trabajos72/motores-induccion-monofasicos/motores-induccion-monofasicos.shtml • http://www.cifp-mantenimiento.es/e-learning/index.php?id=22&id_sec=4 • http://www.unicrom.com/maq_motor_espira_corto.asp • http://es.wikipedia.org/wiki/Motor_el%C3%A9ctrico_sin_escobillas • http://www.quadruino.com/guia-2/materiales-necesarios-1/motores-brushless • http://es.wikipedia.org/wiki/Electrov%C3%A1lvula • https://www.youtube.com/watch?v=PW1sKyl6Wwc&feature=youtu.be • http://www.resistenciaselectricaspresis.com/presis@colombia.com/pg763/sp/resistencias-tubulares • http://es.wikipedia.org/wiki/Resistencia_calentadora 			



UNIDAD DE TRABAJO 9. Electrodomésticos y otros equipos

OBJETIVOS

- Conocer las diferentes líneas o gamas de electrodomésticos.
- Conocer algunos elementos comunes utilizados en los circuitos eléctricos de los electrodomésticos.
- Conocer qué es y para qué sirve un filtro antiparasitario.
- Identificar las patillas de conexión 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.
- Conocer cómo son los circuitos característicos de las herramientas eléctricas.



Unidad de trabajo 9: Electrodomésticos y otros equipos			Temp: 40 horas	Pond: 10,71%
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	
<p>1. Electrodomésticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Líneas de los electrodomésticos - Componentes de los electrométricos: filtro antiparasitario, blocapuestas, 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>RA 5: Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.</p>	<p>5.a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.</p>	<p>DUAL (100%)</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>		



		5.j) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.	
Instrumentos de calificación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales 4. Prueba escrita al final de la unidad 			
Metodología			
<p>El alumnado tendrá un periodo de formación e inserción en las dinámicas de la empresa, donde obtendrá los resultados de aprendizaje y competencias relacionadas con la unidad.</p> <p>En función con las tareas que mande el tutor laboral en colaboración con el profesorado se evaluará la labor de aprendizaje e integración del alumno de dichos conocimientos al ámbito laboral en el que se desempeña el periodo de prácticas DUAL.</p>			
Recursos TIC			
<p>Recursos para ampliar contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • http://es.wikipedia.org/wiki/Electrodom%C3%A9stico • http://bricotallerdecarlos.blogspot.com.es/2012/02/lavadora-estropeada-sustituir.html • http://youtu.be/VqiDY234NOo • http://e-recambios.com/es/26-blocapuestas • http://youtu.be/1pqRsdt0SGc • http://youtu.be/u2a8hztViqU • http://youtu.be/l9yqgVqw_wk • http://youtu.be/6l7odP6gJuo • http://www.yatron.es/view/generico.php?menu=304&lang=es • http://youtu.be/PjWVasE_Kp4 • http://es.wikipedia.org/wiki/Caudal%C3%ADmetro • http://www.consumoteca.com/electrodomesticos/hornos-y-hornos-microondas/a-que-cosas-prestar-atencion-al-comprar-un-horno-electrico/ • http://youtu.be/Lmx1p0RZ4jk • http://youtu.be/42PichjGU6s 			



- http://youtu.be/_GKcrboWZN0
- <http://youtu.be/XJBG1eziL38>
- <http://youtu.be/HFcOHxF83Yc>
- <http://youtu.be/ssIcSO9DCwU>
- <http://youtu.be/ehuLt5XHZnU>
- <http://youtu.be/rp715u7UXmw>
- <http://www.imagui.com/a/partes-de-la-computadora-en-ingles-cBXrkk8ne>
- <http://borjielo.blogspot.com.es/2008/11/conexiones-del-pc.html>
- <http://youtu.be/hEgAN2hzGD4>
- <http://youtu.be/8PaaO4J3eBw>
- <http://youtu.be/pxmFz5rAl5o>
- <http://es.kioskea.net/faq/3009-como-reconocer-los-conectores-de-una-fuente-de-alimentacion>
- <http://mantenimientomaty.blogspot.com.es/p/partes-de-un-computador-portatil.html>
- <http://nanoinfopc.blogspot.com.es/2012/12/para-poder-conocer-las-partes-internas.html>
- <http://youtu.be/vRcczwgrpJQ>
- <http://youtu.be/3E--oULmzWE>
- <https://www.youtube.com/watch?v=m5Rvme3TUz8&feature=youtu.be>
- http://youtu.be/_6QBYX4zZVU
- http://youtu.be/WLePfi_3eg0



ANEXO I. FP DUAL

A1.1 Formación en la empresa

A continuación, se detallan los Resultados de Aprendizaje y los criterios de evaluación que se trabajarán en la empresa en la enseñanza dual:

RA	Criterios	Empresa	Centro educativo
<p>RA 5: Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado. b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar. c) Se han identificado los elementos a sustituir. d) Se han acopiado los elementos de sustitución. e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar. f) Se han desmontado los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención. g) Se han montado los elementos de sustitución, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención. h) Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales. i) Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato 	<p>100%</p>	



	<p>establecido.</p> <p>j) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.</p>		
--	--	--	--