



CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

CURSO 2017-2018

DEPARTAMENTO: FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD- ELECTRÓNICA

CURSO: 1FPB. 1º de Formación Profesional Básica en Electricidad y Electrónica.

MATERIA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Por Unidades de Trabajo:

UNIDAD 1. Herramientas del taller de reparación

Se han reconocido los diferentes tipos de destornilladores.

Se han reconocido los diferentes tipos de cabezas de los tornillos utilizados en el ensamblado de equipos.

Se han utilizado diferentes tipos de herramientas para el atornillado y desatornillado de equipos.

Se han diferenciado las herramientas tipo llave.

Se han diferenciado los diferentes tipos de alicates que existen en el mercado.

Se ha utilizado tijeras de corte y pelado de cables.

Se ha identificado los diferentes tipos de limas y sus partes.

Se ha utilizado herramientas auxiliares del banco de trabajo, como el tornillo de banco o la lupa-flexo.

Se ha realizado medidas de precisión con el calibre y el micrómetro.

Se ha utilizado el taladro eléctrico de mano y de sobremesa.

Se han diferenciado los diferentes tipos de broca según sus materiales.

Se ha seguido correctamente el protocolo de ensamblado y desensamblado de equipos.

Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.

Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.



UNIDAD 2. Cableado y conexiones en equipos

Se han identificado los diferentes tipos de cables utilizados en el interior de equipos.

Se han relacionado las herramientas para el trabajo con cables y su función.

Se han realizado operaciones con cables.

Se han identificado los diferentes elementos utilizados en interior de equipos para el guiado de cables.

Se ha simulado el guiado de cables en un prototipo de madera.

Se ha identificado los diferentes tipos de conectores y bornes utilizados en el interior de equipos.

Se han crimpado terminales y punteras en diferentes secciones de cables.

Se han realizado empalmes de cables mediante la técnica de soldadura blanda.

Se han solado cables en una placa de circuito impreso de prototipos.

Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.

Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

UNIDAD 3. Medidas eléctricas y su medida

Se han identificado las magnitudes eléctricas básicas (resistencia, corriente, tensión y potencia) y las unidades en las que se miden (ohmios, voltios, amperios y vatios).

Se han diferenciado los tipos de corriente que pueden utilizarse en los circuitos eléctricos: corriente alterna y corriente continua.

Se ha calculado el valor óhmico de la resistencia equivalente en circuitos de resistencias en serie y en paralelo.

Se ha comprobado continuidad eléctrica con un polímetro.

Se han medido resistencia eléctrica con un polímetro.

Se han medido tensiones en circuitos con receptores en serie y en paralelo.

Se han medido corriente en circuitos con receptores en serie y en paralelo.

Se ha medido con un polímetro corriente en circuitos CA.

Se ha utilizado el polímetro correctamente para cada tipo de medida.

Se han interpretado correctamente las lecturas realizada son el polímetro.

Se han relacionado magnitudes eléctricas mediante la ley de Ohm y la fórmula de la



potencia.

Se ha utilizado una placa de prototipos (*protoboard*) para efectuar las medidas.

Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.

Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

UNIDAD 4. Elementos de conmutación y protecciones

Se han identificado los elementos de conmutación por su accionamiento.

Se han diferenciado los elementos de conmutación por su número de vías y polos.

Se han identificado los elementos de conmutación por su símbolo.

Se ha diseñado circuitos de conmutación para el control de lámparas y motores de corriente continua.

Se han montado diferentes tipos de circuitos con elementos de conmutación para el control de lámparas y pequeños motores de corriente continua.

Se han comprobado con el polímetro dispositivos de conmutación.

Se ha reconocido algunos elementos de protección que existen en el interior de equipos.

Se han comprobado con el polímetro fusibles de cartucho, fusibles térmicos y varistores.

Se ha identificado los elementos de protección que existen en el interior de equipos con su símbolo.

Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.

Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

UNIDAD 5. Componentes electrónicos pasivos

Se han diferenciado los diferentes tipos de resistencias.

Se han identificado el valor óhmico de las resistencias por su código de colores o código alfanumérico.

Se han identificado los componentes pasivos por su símbolo.

Se han conocido cuáles son las potencias de disipación normalizadas para las



resistencias de carbón.

Se han identificado los diferentes tipos de resistencias de valor variable.

Se han comprobado y medido con el polímetro diferentes tipos de resistencias.

Comprobar resistencias de valor fijo y variable con el polímetro.

Se han diferenciado los diferentes tipos de condensadores.

Se ha identificado el valor de varios condensadores.

Se ha medido con el polímetro la capacidad de condensadores individuales y asociados entre sí.

Se ha reconocido diferentes tipos inductancias.

Se ha identificado las inductancias por su código de colores o valor alfanumérico.

Se ha identificado cuales son los devanados de un transformador.

Se han medido las tensiones en los devanados de un transformador.

Se ha utilizado el polímetro correctamente para las medidas realizadas con componentes pasivos.

Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.

Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.

Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

UNIDAD 6. Componentes electrónicos activos

Se han diferenciado entre componentes pasivos y activos.

Se han identificado los componentes activos por su símbolo.

Se ha entendido el funcionamiento de un diodo.

Se ha comprendido el concepto de polarización de los diodos.

Se ha comprobado el comportamiento de un diodo en un circuito eléctrico de corriente alterna y en otro de corriente continua.

Se ha montado una fuente de alimentación con un puente de diodos y un filtro con condensador.

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.

Se ha reconocido diferentes tipos de transistores.

Se ha conocido que es la ganancia de un transistor, como se calcula y como se mide con un polímetro.

Se han diferenciado los modos de funcionamiento de un transistor.

Se han identificado el patillaje de los diferentes modelos de transistores.

Se ha comprobado un transistor con el polímetro.

Se ha montado un circuito para hacer funcionar un transistor en modo corte-saturación.

Se ha conocido que son los tiristores y los TRIAC y que utilidades tienen.

Identificar los circuitos integrados en el interior de los equipos electrónicos.

Se ha conocido que es un relé y para que se utiliza.

Se han identificado las diferentes partes de un relé.

Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.

Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.

Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

UNIDAD 7. Circuitos en los equipos

Se ha identificado las diferentes las técnicas de ejecución de circuitos en el interior de equipos eléctricos y electrónicos.

Se ha diferenciado los tipos de fabricación de placas de circuito impreso que se pueden utilizar para la fabricación de circuitos electrónicos.

Se ha realizado los pasos de fabricación manual de una placa de circuito impreso de una cara.

Se ha montado un circuito de comprobación basado en LED.

Se han montado sobre placas de circuito impreso diferentes tipos de fuentes de alimentación estabilidad y no estabilizada.

Se han montado sobre placas de circuito impreso diferentes tipos de fuentes de alimentación simétricas.

Se han reconocido los circuitos integrados reguladores de tensión.



Se ha montado un circuito impreso con un circuito integrado para activar un LED de forma intermitente.

Se ha montado un circuito electrónico basado en TRIAC, para la regulación de velocidad de un motor de corriente alterna.

Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.

Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.

Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

UNIDAD 8. Motores y otros actuadores de electrodomésticos

Se ha diferenciado los tipos de motores que se pueden utilizar en electrodomésticos.

Se ha conocido como funciona un motor de corriente continua.

Se han reconocido cada una de las partes de los motores de corriente continua.

Se han reconocido que son y cómo funcionan los motores universales.

Se han identificado las partes de los motores universales.

Se ha realizado la inversión del sentido de giro de un motor universal.

Se han comprobado los devanados de un motor universal de lavadora.

Se han conocido que son y cómo funcionan los motores monofásicos de inducción.

Se han identificado las partes de los motores de inducción.

Se ha arrancado un motor monofásico de inducción.

Se ha invertido el sentido de giro de un motor monofásico de inducción.

Se han reconocido los devanados de los motores monofásicos de inducción de dos velocidades.

Se han comprobado los devanados de un motor de inducción.

Se ha arrancado motor monofásico de inducción con condensador.

Se ha invertido el sentido de giro de un motor monofásico de inducción con condensador

Se han identificado los motores de espira.

Se ha puesto en marcha un motor de espira.

Se han conocido las aplicaciones de los motores *brushless*.



Se han identificado las partes de una electroválvula.

Se ha comprobado una electroválvula con el polímetro.

Se ha comprobado una resistencia de caldeo con un polímetro.

Se han identificado los elementos de iluminación y señalización utilizados en los equipos eléctricos y electrodomésticos.

Se han reconocido otros actuadores utilizados en el interior de los electrodomésticos.

UNIDAD 9. Electrodomésticos y otros equipos

Se han conocido las diferentes líneas o gamas de electrodomésticos.

Se han identificado elementos comunes utilizados en los circuitos eléctricos de los electrodomésticos.

Se ha reconocido que es y para qué sirve un filtro antiparasitario.

Se han Identificado las patillas de conexión de un filtro antiparasitario.

Se ha comprobado con un polímetro un filtro antiparasitario.

Se ha conocido que es un blocapuestas.

Se ha comprobado el funcionamiento de un blocapuestas.

Se ha diferenciado entre un *timer*-programador y un conmutador de funciones.

Se ha conocido que es y para que se utiliza un presostato.

Se ha probado el funcionamiento de un presostato.

Se ha conocido que es y para qué sirve un caudalímetro.

Se han reconocido los termostatos.

Se ha comprobado el funcionamiento de un termostato.

Se han identificado los esquemas de bloques de los electrodomésticos más representativos.

Se han reconocido algunas de las partes que requieren mantenimiento en los equipos informáticos.

Se han sustituido módulos de memoria y el disco duro de un ordenador.

Se han reconocido los circuitos característicos de las herramientas eléctricas.

Dados los distintos niveles de acceso de los alumnos en cuanto a capacidades, destrezas y aptitudes básicas para el desarrollo de las tareas, es conveniente utilizar un criterio que partiendo de un conocimiento de la situación inicial del alumno realice un seguimiento sistemático, de forma que permita reorientar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Para poder llevar a cabo este proceso de evaluación, tendremos en cuenta que se va a evaluar cada módulo teniendo en cuenta el desarrollo personal y técnico del alumno.



Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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



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

Criterios de evaluación:

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

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.

INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN:

- Trabajos prácticos.
- Documentación sobre la práctica:
 - Esquemas, memoria, libreta
- Realización de problemas teóricos.
- Exámenes prácticos.
- Exámenes teóricos.
- Asistencia.
- Actitud, aprovechamiento, interés, participación en clase, trabajo en equipo, respeto, orden y limpieza.



CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Los criterios para calificar las prácticas o proyectos son los siguientes:

- La calificación de cada proyecto o trabajo resultará de la nota obtenida en la realización práctica de la instalación o montaje eléctrico realizado, (ésta irá del 1 al 10 sin decimales) y de los documentos que acompañan el mencionado trabajo (esquemas, memoria, presupuesto, etc.), que igualmente se calificará de 1 a 10. Para ambos apartados se considerará una nota positiva cuando alcance el 5 en cada uno de ellos. La práctica será superada cuando los dos apartados sean calificados positivamente y la calificación final de la práctica o proyecto será la nota media de ambas.
- La actitud del alumno mostrada durante la realización de la práctica será tenida en cuenta a la hora de calificar, pudiendo subir o bajar la nota un máximo del 5%, dependiendo de que su actitud sea positiva o negativa.
- El orden, seriedad, planificación, esfuerzo, responsabilidad y compañerismo son pautas que deben tener peso específico a la hora de calificar.
- También se valorará la competencia del alumno en trabajos en equipo.

En el apartado práctico se valorará:

- Funcionamiento correcto.
- Calidad en el acabado.
- Tiempo empleado en la ejecución (solo para subir nota).
- Planificación y organización
- Seguridad
- Conocimientos teóricos adquiridos
- Habilidad en la localización y resolución de averías, si las hubiera

En los documentos aportados en cada práctica:

- Correcta ejecución
- Calidad en el dibujo
- Calidad en los textos
- Utilización de simbología normalizada
- Cantidad y calidad de la información aportada

En cada evaluación el alumno obtendrá una calificación que resultará de la obtenida en cada Unidad Didáctica, ponderada teniendo en cuenta el número de horas de cada una de las unidades calificadas de 0 a 10 y los siguientes ítems y porcentajes de las diferentes herramientas utilizadas como criterios y procedimientos de evaluación, que también se calificarán de 0 a 10:



Herramienta de evaluación	Ponderación %
Trabajos prácticos	40
Documentación sobre la práctica:	
Esquemas, memoria, libreta	10
Realización de problemas teóricos	
Exámenes prácticos	20
Exámenes teóricos	20
Asistencia	5
Actitud, aprovechamiento, interés, participación en clase, trabajo en equipo, respeto, orden y limpieza	5
Nota: La calificación máxima de 0 a 10 de una unidad didáctica será de 4 en el caso de que alguna de las notas en cada una de las herramientas no llegue al 4.	

Los criterios de calificación están directamente relacionados con los Resultados de Aprendizaje (RA) y sus criterios de evaluación (CE) a través de una tabla que establece el índice de peso de 0 a 10 de cada uno de ellos en cada Unidad Didáctica.

Por medio de ella podemos establecer el grado de consecución de cada uno de los criterios de evaluación alcanzado por el alumno/a.

RA: Resultados de aprendizaje, del 1 al 5, según BOE, recogidos en el punto A.5. de la programación.

CE: Criterios de evaluación. De cada uno de los RA, según BOE y recogidos en el punto A5 de la programación.

Horas: de cada unidad didáctica. 255 h totales del presente módulo.

Horas	24	27	26	28	27	26	25	27	37	7
RA/CE	UD1	UD2	UD3	UD4	UD5	UD6	UD7	UD8	UD9	UD10
1A	1	2	1	8	9	9	10	10	10	5
1B	1	10	1	5	2	2	10	10	10	10
1C	10	1	1	5	1	1	1	5	5	1
1D	7	7	1	1	1	1	7	7	7	1
2A	1	1	5	5	5	5	5	7	8	1
2B	1	6	4	5	6	6	7	7	8	1
2C	1	5	5	5	5	5	8	8	9	1



PROCEDIMIENTOS PARA RECUPERAR LA EVALUACIÓN ORDINARIA:

Tanto en periodo ordinario como extraordinario, el alumno recuperará cuando haya superado todas las prácticas suspendidas. Éstas las deberá repetir, o completar en el caso de que sea la memoria, esquemas, o documentación lo que le falte o suspenda.

Además, en el apartado de exámenes, deberá repetir los que no haya superado (menos de 4 en la calificación).

Tanto la parte práctica como la teórica podrá ser recuperada en cualquier momento que se convenga por parte de alumno y profesor.

No es posible promocionar al curso segundo con el módulo suspenso por lo que no hay alumnos con el módulo pendiente.

PROCEDIMIENTOS PARA RECUPERAR LA EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA:

Descrito en el apartado anterior.

PROCEDIMIENTOS PARA MEJORAR LA CALIFICACIÓN DE LA MATERIA:

En este caso se realizará al final de cada evaluación y con las mismas características que a los alumnos que tienen que recuperar en periodo ordinario. Se sube nota en cada nuevo trabajo presentado o nuevo control realizado, manteniéndose la nota mayor en caso que la documentación o el examen no mejore las notas anteriores.

Si es la actitud la que mejora, se tendrá en cuenta sólo para la evaluación en curso, no pudiéndose mejorar la de evaluaciones anteriores.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN EN CASO DE PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA:

En este caso se realizará por evaluación o al final en junio una prueba que tendrá las mismas características que la PRUEBA EXTRAORDINARIA que se recoge en el apartado anterior (PROCEDIMIENTOS PARA RECUPERAR LA EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA). Para ellos, el 10 % de asistencia y actitud no es puntuable.