



14 ANEXO I. MODIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE E.E.E. DE 1º FP BÁSICA SIGUIENDO INSTRUCCIONES DE 13 DE ABRIL DE 2020, DE LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTES SOBRE MEDIDAS EDUCATIVAS PARA EL DESARROLLO DEL TERCER TRIMESTRE DEL CURSO 2019-2020, ANTE LA SITUACIÓN DE ESTADO DE ALARMA PROVOCADA POR CAUSA DEL BROTE DEL VIRUS COVID-19.

El Decreto 8/2020, de 12 de marzo, del Presidente de la Junta de Comunidades, sobre medidas extraordinarias a adoptar con motivo del coronavirus (SARSCoV-2) determinó la suspensión de la actividad docente presencial en todos los niveles educativos en todos los centros educativos públicos, concertados y privados, que imparten las enseñanzas contempladas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, así como las actividades complementarias extracurriculares, deportivas y culturales, desde el 13 de marzo de 2020. Hasta el momento actual, como consecuencia de la aplicación del Real Decreto 463/2020 de 14 de marzo en los centros educativos de Castilla-La Mancha se han desarrollado las actividades de aprendizaje de forma no presencial durante las tres últimas semanas del trimestre escolar.

Con el fin de garantizar la continuidad del curso escolar y en ánimo de mantener una línea equilibrada de trabajo en el sistema educativo regional, respetando la autonomía de los centros y las diferencias en las necesidades del alumnado, se hace necesario establecer nuevas medidas que complementen las instrucciones ya dictadas para planificar y garantizar la actividad educativa tanto en el actual estado de alarma como en la situación inmediatamente posterior.



14.1 Objeto y ámbito de aplicación.

El objeto de las presentes instrucciones es planificar y dar pautas para el desarrollo del tercer trimestre, modificando la programación didáctica del módulo: “Equipos Eléctricos y Electrónicos”, perteneciente al ciclo formativo: “FP Básica Informática y comunicaciones”, para el curso 2019/2020.

14.2 Los principios de actuación que regirán los próximos meses

- a) Flexibilidad.
- b) Homogeneidad.
- c) Refuerzo y consolidación de lo aprendido.
- d) Evaluación de lo aprendido hasta ahora.

14.3 Resultados de aprendizaje. Objetivos mínimos específicos del módulo para este curso.

1. Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.
2. Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.
3. Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.
4. Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.
5. Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.



14.4 Reprogramación de contenidos. Definición de contenidos mínimos.

14.4.1 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.

Contenidos:

- Destornilladores.
- Manuales y eléctricos.
- Tipos de cabeza.
- Herramientas tipo llave.
- Alicates y sus tipos.
- Pinzas.
- Tijeras.
- Limas.
- Tornillo de banco.
- Lupa-flexo.
- Herramientas de medida:
 - Flexómetro.
 - Calibre.
 - Micrómetro.
- Taladro.
- Brocas.



- Ensamblado y desensamblado de equipos.

14.4.2 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.

Contenidos

- Cables y sus tipos.
- Unipolares.
- Con funda.
- Esmaltados.
- Multipolares.
- Apantallados.
- De cinta.
- Fibra óptica.



- Circuitos impresos.
- Herramientas para trabajar con cables.
- Pelacables.
- Pelamangueras.
- Pinza pelacables.
- Peladora eléctrica de hilos esmaltados.
- Herramientas para cables de fibra óptica.
- Guiado y fijación de cables.
- Fundas y mallas protectoras.
- Tubos flexibles de fibra de vidrio.
- Fundas tranzadas de poliéster.
- Fundas termoretráctiles.
- Bridas.
- Cinta helicoidal.
- Sistema de identificación del cableado.
- Terminaciones de cables.
- Crimpado o engastado.
- Terminales y punteras.
- Tenazas de crimpar o engastar.
- Bornes y conectores.
- Regletas o clemas.
- Bornes enchufables.
- Conectores cable-cable.
- Conectores cable-placa.
- Conectores placa-placa.
- Soldadura blanda.
- El estaño.
- Decapante.



- Soldador.
- Desoldador.

14.4.3 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.

Contenidos:

- Tipos de corriente eléctrica.
- Corriente continúa.
- Corriente alterna.
- Circuito eléctrico.
- Conexiones en serie y en paralelo.



- Magnitudes eléctricas básicas.
- Múltiplos y submúltiplos.
- Resistencia eléctrica.
- Asociación de resistencias en serie y en paralelo.
- Intensidad de corriente.
- Medida de corriente en circuitos de receptores en serie y en paralelo.
- Tensión eléctrica.
- Medida de tensión eléctrica en circuitos de receptores en serie y en paralelo.
- Relaciones entre magnitudes eléctricas.
- Ley de Ohm.
- Potencia eléctrica.
- El polímetro.
- Medidas eléctricas con el polímetro.
- Medida de tensión.
- Medida de intensidad en corriente continua.
- Medida de intensidad en corriente alterna.
- Medida de resistencia eléctrica.
- Comprobación de continuidad.
- Protección del polímetro.

14.4.4 Unidad de Trabajo 4 Elementos de conmutación y protecciones.

- Conocer los modos de accionamiento de los diferentes elementos de conmutación.
- Identificar los elementos de conmutación por su símbolo.
- Identificar los dispositivos de conmutación por su tipo de instalación.
- Identificar los elementos de conmutación por su número de vías y polos.



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

Contenidos

- Elementos de conmutación.
- Modo de accionamiento.
- Pulsadores.
- Interruptores y conmutadores.
- Numero de polos y vías.
- Características eléctricas.
- Circuitos básicos de conmutación.
- Punto de luz.
- Punto de luz con lámparas en paralelo.
- Encendido alternativo de lámparas.
- Conmutación de tres circuitos.
- Lámpara conmutada.
- Activación de un motor condicionado a un final de carrera.
- Activación de dos circuitos con un pulsador DPST.
- Inversión del sentido de giro de un motor.
- Protecciones en el interior de equipos.
- Protección contra sobrecorrientes.
- Protección contra el exceso de temperatura.



- Protección contra sobretensiones.

14.4.5 Unidad de Trabajo 5 Componentes electrónicos pasivos

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



Contenidos

- Componentes electrónicos pasivos.
- Resistencias.
- El valor óhmico (Identificación).
- La potencia de disipación.
- Tipos de resistencias de valor fijo: de carbón, bobinadas, calefactoras.
- Tipos de resistencias de valor variable: potenciómetros, trimmers, LDR, NTC, PTC.
- Condensadores.
- El valor de la capacidad. Identificación y medida.
- Asociación de condensadores.
- Tipos de condensadores: no polarizados y polarizados.
- Inductancias o bobinas.
- El valor de la inductancia.
- Tipos de inductores.
- El transformador.
- Funcionamiento.
- Partes.
- Tipos de transformadores usados en equipos.

14.4.6 Unidad de Trabajo 6 Componentes electrónicos activos

- Diferenciar entre componentes pasivos y activos.
- Identificar los componentes activos por su símbolo.
- Conocer qué es un diodo y para qué se utiliza.
- Polarizar correctamente los diodos.
- Montar una fuente de alimentación con un puente de diodos.
- Conocer que son los diodos LED y como se conectan.



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

Contenidos

- El diodo.
- Rectificación de corriente.
- Puente de diodos.
- El diodo LED.
- Resistencia de polarización.
- Asociación de LED en serie y paralelo.
- LED de varios colores.
- Fotodiodos
- El transistor bipolar (BJT).
- El tiristor y el TRIAC.
- Circuitos integrados (IC).
- El relé.
- 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.

14.4.7 Unidad de Trabajo 7 Circuitos en los equipos

- 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.

Contenidos

- Técnicas de ejecución de circuitos en equipos.
- Circuitos cableados.
- Circuitos sobre placas de circuito impreso.

14.4.8 Unidad de Trabajo 8 Motores y otros actuadores de electrodomésticos

- 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 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 qué son los motores sin escobillas o *brushless*.
- Identificar las partes de los motores sin escobillas o *brushless*.
- Conocer qué es una electroválvula y como funciona.
- Identificar las aplicaciones de las electroválvulas en el interior de los electrodomésticos.
- Reconocer las partes que constituyen una electroválvula.
- Diferenciar los diferentes tipos de electroválvulas que existen en el mercado y cuáles son sus aplicaciones.

Contenidos

- Motores eléctricos.
- De corriente continua.
- De inducción monofásicos:
- Sin escobillas o *brushless*.
- Electroválvulas y bombas

La unidad de trabajo 9 trata de consolidar y reforzar los contenidos trabajados durante el resto de las unidades, por tanto, no se considera esencial y no se impartirá para no aumentar la carga lectiva de los alumnos en el “Estado de Alarma”.



14.5 Concordancia de las unidades de trabajo con los resultados del aprendizaje

En el siguiente cuadro resumen, se especifica la concordancia entre los objetivos específicos de este módulo y las unidades de trabajo (la X muestra correspondencia):

UT/RA	RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RE 5
UT 1	x				
UT 2		x			
UT 3		x			
UT 4	x		x		
UT 5	x	x	x		
UT 6	x	x	x		
UT 7			x	x	x
UT 8			x	x	x

14.6 Temporalización

A continuación, se plantea el calendario de ejecución de las unidades de trabajo ya descritas, la **duración asignada es orientativa** y puede modificarse y adaptarse durante el curso dependiendo del tipo de alumnado, recursos con los que se pueda contar en clase o posibles imprevistos:



Unidad de Trabajo	Duración prevista	Trimestre
UT 1	20	1
UT 2	40	1
UT 3	40	1
UT 4	30	2
UT 5	25	2
UT 6	25	2
UT 7	38	<u>3</u>
UT 8	37	3
Duración total:	255	

14.7 Metodología

Los medios que se implantarán, en la medida de lo posible, para conseguir que el alumno alcance los Resultados de Aprendizaje, en este estado excepcional de clases online son:

- Continuar con la plataforma Moodle del Centro, por estar habitados los alumnos a su utilización diaria.
- Se suscitará el debate y la puesta en común de ideas, mediante la participación activa del alumnado a través del foro y del correo electrónico, respetando la pluralidad de opinión.
- Se dispondrán de los siguientes materiales didácticos:
 - PDF de los contenidos
 - Vídeos de clase del profesor explicando las unidades.
 - Foros para resolver dudas de clase



- Mensajería email entre alumnos y profesor para solventar dudas específicas.
- Tareas ordinarias de clase, para testear el seguimiento de las unidades y detección temprana de carencias en el aprendizaje.
- Tareas de refuerzo, de mayor dificultad que las ordinarias.
- Tareas de recuperación de los Resultados de Aprendizaje no adquiridos.
- Trabajos optativos de ampliación.

14.8 Evaluación

La evaluación será continua, formativa y sumativa, considerándose las pruebas objetivas, el trabajo online, la participación en foros, el interés por el módulo, la colaboración entre alumnos, etc.

14.8.1 Procedimientos para la evaluación del alumno

Utilizando la observación y el análisis de los trabajos desarrollados, se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

1. El trabajo de tareas ordinarias semanales
2. La investigación de los contenidos
3. La asistencia regular a la plataforma online, sin exigencia de horarios.
4. Participación en foros
5. Realización y presentación de las tareas de refuerzo y recuperación solicitados por el profesor.
6. La elaboración de los trabajos optativos de ampliación.
7. Pruebas escritas, con contenidos teóricos y prácticos, en el caso de que se produjera la reanudación de las clases presenciales.



Se considera que estos instrumentos de evaluación son adecuados para los criterios de evaluación de este módulo y en las circunstancias excepcionales del “Estado de Alarma”.

14.8.2 Criterios de evaluación

No sufren modificación.

14.8.3 Criterios de calificación

Dado el carácter práctico de la Formación Profesional y el actual “Estado de Alarma”, se establece una calificación mixta entre los contenidos evaluados en tareas ordinarias, refuerzo, recuperación, ampliación y en los exámenes presenciales si se reanudaran las clases presenciales. La entrega de actividades prácticas se realizará en un tiempo flexible, adaptado a las circunstancias excepcionales del alumno, pero fijando una fecha límite de entrega para poder ser evaluadas y corregidas.

En las dos primeras evaluaciones se calificarán los siguientes conceptos:

- Actividades de enseñanza-aprendizaje (proyectos o trabajos realizados por el alumno): hasta un 50% de la nota.
- Un examen escrito con contenido práctico (si el tema lo requiere): hasta un 60% de la nota.

Sin embargo, para superar la primera y segunda evaluación es necesario:

- Haber obtenido al menos un 4 en **cada uno** de los exámenes escritos con contenido teórico-práctico y en cada una de las actividades de enseñanza-aprendizaje.
- Haber obtenido un 5 de media en **cada uno** de los apartados mencionados anteriormente.



IES ARCIPRESTE DE HIT A. DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
Programación didáctica del módulo Equipos Eléctricos y Electrónicos
Ciclo formativo: FP Básica Informática y comunicaciones
Curso 2019/2020

No se considera la primera y segunda evaluación superadas si no se cumplen los dos criterios anteriores.

El alumno deberá alcanzar los Resultados de Aprendizaje de cada una de las evaluaciones del curso. La nota final del módulo corresponde a la media aritmética de la nota obtenida en las dos primeras evaluaciones, en el caso de que todas ellas estén aprobadas (se considera aprobado si la calificación es igual o superior a 5), más un incremento de su calificación si alcanza los R.A. 4 y 5 que se impartirán online durante la tercera evaluación. La calificación final no podrá ser superior a 10 en ningún caso.

Si el alumno no supera la 1ª y 2ª evaluaciones (deben de estar calificadas al menos con un 5 cada una de ellas), la nota final será de suspenso.

14.8.4 Recuperación

Si un alumno no supera la primera o segunda evaluación, deberá recuperar los Resultados de Aprendizaje no alcanzados, mediante la realización de las tareas de recuperación, que se asignarán a cada alumno durante la tercera evaluación.

Las tareas de recuperación podrán ser escogidas de entre las tareas asignadas en la 1ª y 2ª evaluación u otras nuevas que programe el profesor a cada alumno.

El acceso a la segunda convocatoria ordinaria se realizará independientemente del tipo de matrícula del alumno (ordinaria o modular).

El examen de la segunda convocatoria ordinaria incluirá solo aquellos contenidos de los Resultados de Aprendizaje de la 1ª y 2ª evaluaciones que no se hayan conseguido superar en la primera convocatoria ordinaria.



IES ARCIPRESTE DE HIT A. DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
Programación didáctica del módulo Equipos Eléctricos y Electrónicos
Ciclo formativo: FP Básica Informática y comunicaciones
Curso 2019/2020

La segunda convocatoria ordinaria se realizará antes de 23 de junio de 2020.

El examen de la segunda convocatoria ordinaria podrá ser presencial, online o sustituido por un trabajo globalizador del curso, dependiendo de las instrucciones que se dicten por las autoridades competentes.