

 Castilla-La Mancha	MODELO SÍNTESIS DE LA PROGRAMACIÓN Y MODIFICACIONES POR COVID19	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE
	Pág. 1 de 7	

CURSO ACADÉMICO	2021-22
------------------------	---------

Fecha	25-9-2021
--------------	-----------

ASIGNATURA/MÓDULO	TECNICAS Y PROCESOS DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO ELECTRONICO	CURSO	1ME
--------------------------	---	--------------	-----

1.- CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA/MÓDULO (descripción, sentido y utilidad)

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de montaje, mecanizado, medición, diagnóstico y verificación de elementos hardware y software en los procesos de montaje de prototipos y mantenimiento de los equipos y sistemas electrónicos.

La definición de estas funciones y su formación práctica incluye aspectos como:

- Identificar componentes, módulos y etapas en circuitería electrónica, sus características y parámetros.
- Montar y mecanizar prototipos de circuitos electrónicos.
- Poner a punto los equipos y sistemas electrónicos.
- Realizar pruebas funcionales y ensayos de fiabilidad.
- Adquirir destrezas en el manejo de equipos de medida de señales y parámetros en el ámbito del mantenimiento electrónico de equipos.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

- Montaje de componentes electrónicos en placas de circuito impreso, empleando técnicas de ensamblado y soldadura.
- Construcción de placas de circuitos impresos utilizando programas de diseño y aplicando técnicas de fabricación.
- Elaboración de conectores electrónicos normalizados (interfaces físicas).
- Mecanización de prototipos de placas y equipos, interpretando planos y utilizando herramientas y máquinas.
- Reparación de circuitos electrónicos.
- Realización de pruebas funcionales y ensayos de fiabilidad.
- Utilización de equipos de medida y sus accesorios.

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

- Montaje de componentes electrónicos en placas de circuito impreso.
- Montaje de conectores electrónicos normalizados (interfaces físicas).
- Construcción de placas de circuitos impresos.
- Utilización de programas de diseño (TIC) y técnicas de fabricación.
- Mecanización de prototipos de placas y equipos electrónicos.
- Reparación de circuitos electrónicos y sustitución de componentes.

2.- PLANIFICACIÓN DE CONTENIDOS POR EVALUACIÓN

1ª EVALUACIÓN	NO IMPARTIDO 3º TRIMESTRE CURSO ANTERIOR (evaluación inicial) -No ha lugar por ser primer curso
	1-Introducción a componentes electrónicos básicos sistemas microprogramados -Programa Simulación -unidades de medida -primitivas, componentes, magnitudes, electrónica básica -escala, elementos microprogramados -estructuras de programación y datos -Dispositivos Microcontrolados -Lenguaje C aplicado a microcontroladores -Programas elementales microcontrolador -Estructuras de programación 2- Simulación del funcionamiento de circuitos electrónicos -Programa Pspice o similar -Análisis temporal -Análisis AC-DC -Simulación de programas con microcontrolador -Dispositivos elementales conectados al microcontrolador
2ª EVALUACIÓN	3- Dibujo de esquemas de circuitos electrónicos (I) -Programa DipTrace -Simbología electrónica -Diseño de esquemas -Uso de librerías 4-Obtención de placas de circuito impreso -Realización manual de placas. Edding 3000 -Proceso de atacado 5-Dibujo de esquemas de circuitos electrónicos (II) -Programa DipTrace -Realización de componentes personalizados -Conversión de Esquemático a PCB -Capas -Serigrafía -Realización de circuitos por transferencia de toner
3ª EVALUACIÓN	4-Obtención de placas de circuito impreso -Realización manual de placas. Edding 3000 -Proceso de atacado 5-Dibujo de esquemas de circuitos electrónicos (II) -Programa DipTrace -Realización de componentes personalizados -Conversión de Esquemático a PCB -Capas -Serigrafía -Realización de circuitos por transferencia de toner 6-Construcción de circuitos electrónicos -Pistas del CI -Soldadura -Montaje de Kits de iniciación a la soldadura -Ejecución completa de un proyecto de circuito electrónico: Diseño, placa y montaje 7-Normas de prevención de riesgos laborales en la reparación



3.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

TITULO	RESULTADO APRENDIZAJE	CRITERIOS EVALUACION	Nota CE	Alumno
1-Introducción a componentes electrónicos básicos sistemas microprogramados	2. Simula el funcionamiento de circuitos electrónicos, contrastando los resultados obtenidos con las especificaciones y realizando propuestas de mejora.	a) Se han realizado simulaciones (informáticas y/o montajes en placas de inserción rápida) de los circuitos electrónicos.	3	
		b) Se han comparado los resultados obtenidos en las simulaciones con las especificaciones de los circuitos.	3	
		c) Se han elaborado propuestas de modificaciones.	2	
2- Simulación del funcionamiento de circuitos electrónicos	2. Simula el funcionamiento de circuitos electrónicos, contrastando los resultados obtenidos con las especificaciones y realizando propuestas de mejora.	d) Se han introducido en las simulaciones las modificaciones propuestas.	3	
		e) Se ha verificado la respuesta a las modificaciones introducidas.	3	
		f) Se ha elaborado el esquema/plano final con las modificaciones.	2	
3- Dibujo de esquemas de circuitos electrónicos (I)	1. Estudio de magnitudes, componentes, características y programación de pequeños dispositivos microcontrolados..	a) Se ha obtenido la información para la realización de los esquemas o planos de las especificaciones de diseño.	2	
		b) Se ha organizado la estructura y recursos que hay que utilizar de acuerdo con el programa de diseño.	2	
		c) Se han establecido jerarquías, si procede.	2	
		e) Se han creado componentes personalizados.	2	
		f) Se han ubicado componentes utilizando librerías.	2	
		g) Se han dibujado alimentaciones y tierras.	2	
		h) Se han dibujado líneas y/o buses de conexión entre los componentes.	2	
		i) Se han identificado los componentes por sus nombres y/o valores.	2	
		j) Se ha verificado que el esquema está libre de violaciones eléctricas.	2	
4-Obtención de placas de circuito impreso	3. Obtiene placas de circuito impreso,	a) Se han tenido en cuenta las características del circuito (intensidad y frecuencia, entre otros) en el diseño.	2	



	utilizando software específico y justificando la solución en función de las características del circuito electrónico.	<p>b) Se ha realizado el diseño de la placa mediante programas específicos.</p> <p>c) Se han realizado correcciones manuales, sí procede.</p> <p>d) Se han aplicado estrategias en el diseño para reducir tiempos y costos.</p> <p>e) Se ha seleccionado el tipo de placa, de acuerdo con las características del circuito.</p> <p>f) Se ha preparado la placa para la óptima transferencia de las pistas.</p> <p>g) Se han transferido las pistas a la placa.</p> <p>i) Se han realizado las pruebas de fiabilidad de la placa.</p> <p>j) Se ha preparado la placa para la inserción de componentes y elementos del</p>	<p align="center">2</p>		
5-Dibujo de esquemas de circuitos electrónicos (II)	5. Pone a punto circuitos electrónicos, justificando los ajustes y verificaciones realizados en los bloques y/o elementos del circuito.	<p>a) Se han cargado los programas, el firmware y los parámetros de configuración.</p> <p>b) Se han medido parámetros en componentes y módulos del circuito.</p> <p>c) Se han visualizado señales de entrada y salida en bloques y componentes.</p> <p>d) Se han relacionado las medidas y visualizaciones con los valores esperados.</p> <p>f) Se han identificado los elementos (hardware o software) que producen las desviaciones.</p> <p>g) Se han justificado las propuestas de modificaciones y/o ajustes para resolver las desviaciones.</p>	<p align="center">3</p> <p align="center">3</p> <p align="center">3</p> <p align="center">3</p> <p align="center">3</p> <p align="center">3</p>		
6-Construcción de circuitos electrónicos	4. Construye circuitos electrónicos, aplicando técnicas de mecanizado, soldadura y acabado..	<p>a) Se han identificado las precauciones que hay que tener en cuenta con los componentes electrónicos (patillaje, encapsulados y temperaturas, entre otros).</p> <p>b) Se han soldado los componentes electrónicos a la placa.</p> <p>c) Se han montado elementos auxiliares (conectores, disipadores y zócalos, entre otros).</p> <p>d) Se han ejecutado tareas de interconexión en conectores.</p> <p>e) Se han mecanizado cajas de prototipos electrónicos para la ubicación de elementos (interruptores, señalización y aparatos de medida, entre otros).</p> <p>f) Se han utilizado medios de protección contra descargas electrostáticas.</p>	<p align="center">2</p> <p align="center">3</p> <p align="center">3</p> <p align="center">2</p> <p align="center">3</p> <p align="center">2</p>		



		g) Se han aplicado los criterios de calidad en el montaje.	2	
		h) Se han utilizado las herramientas específicas para cada tipo intervención.	3	
7-Normas de prevención de riesgos laborales en la reparación	6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales, identificando los riesgos asociados y las medidas de protección.	b) Se han respetando las normas de seguridad en el manejo de herramientas y máquinas.	2	
		c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas y máquinas.	2	
		d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.	2	
		e) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	2	
		f) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	2	

4.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para **APROBAR EL MÓDULO** hay que aprobar todos los resultados de aprendizaje.

Para **APROBAR UN RA** (Resultado de Aprendizaje) hay que obtener una puntuación igual o mayor al 50% de su valor.

RECUPERACIÓN: El alumno deberá recuperar los Criterios de Evaluación de los RA no superados, y por tanto las UT asociadas a ellos

SUBIR NOTA: El alumno podrá presentarse a subir nota. Para ello se hará una prueba final escrita de todo el módulo, dejando como válida la mayor nota de las dos.

BOLETÍN:

- En la convocatoria 1^o Ordinaria y 2^a Ordinaria se pondrá la nota que nos sume todos los criterios de evaluación, con redondeo al alza

- Nota. Si la nota es superior a 5 y tiene algún RA (Resultado de Aprendizaje) suspenso, la nota será 4.

- En las evaluaciones trimestrales, se sumarán las notas conseguidas por el alumno de forma ponderada al peso de tenga el conjunto de los RA de cada evaluación.



5.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Materiales específicos del módulo:

- Taquillas para guardar los alumnos el material.
- Ordenadores, teclado, monitor y ratón.
- Impresora.
- Osciloscopios.
- Fuentes de alimentación.
- Generadores de funciones.
- Entrenadores para el montaje de los circuitos.
- Polímetros.
- Tijeras.
- Destornilladores.
- Componentes electrónicos (resistencias, condensadores, bobinas, potenciómetros, diodos, transistores, rectificadores, reguladores, operacionales, etc).
- Cables de alimentación, sondas para osciloscopio, cables para la placa protoboard, cables para la fuente de alimentación, cables para el generador de funciones, etc.

- Libros relativos al módulo.
- Software de simulación.
- Acceso a internet, para poder consultar catálogos, precios, montajes, información del módulo y otros recursos útiles para el e aprendizaje del módulo.

6.- Atención al alumnado que no pueda asistir a clase por motivos de salud covid o de aislamiento preventivo

6.- Semipresencial. Online. Atención al alumnado que no pueda asistir a clase por motivos de salud o de aislamiento preventivo (harán lo mismo que los alumnos en casa)



SEMIPRESENCIAL:

- CLASES TEÓRICAS:

- Se impartirán las clases usando la plataforma TEAMS. Los de clase, se conectarán también.

- CLASES PRÁCTICAS:

- Los alumnos online realizan prácticas simuladas y documentaciones.
- Los que vienen a clase harán las prácticas físicas (si es posible) y otras simuladas.
- Se usará TEAMS para resolver las dudas en horario de clase, fuera de él el alumno podrá enviar un correo electrónico con las dudas.

ONLINE:

- CLASE TEÓRICAS

- Se impartirán las clases usando la plataforma TEAMS.

- CLASE PRÁCTICAS

- Se harán las prácticas simuladas y documentaciones.
- Se usará TEAMS para resolver las dudas en horario de clase, fuera de él el alumno podrá enviar un correo electrónico con las dudas.

COMUNICACIÓN:

- Para la comunicación se usará el correo electrónico.
- Para subir las prácticas se usará la plataforma de la junta (si funciona). En caso de fallar, las podrán enviar por correo electrónico.

TEMARIO:

- Se dará el mismo que en presencial (si falta tiempo, algunos contenidos, menos útiles, se explicarán con brevedad)