




 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TÉCNICAS Y PROCESOS DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRONICOS	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 

Departamento:	ELECTRONICA	Curso académico:	2021-202		
Módulo:	TECNICAS Y PROCESOS DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO ELECTRONICO	Curso:	1	Horas semanales:	6
Ciclo Formativo:	MANTENIMIENTO ELECTRONICO	Profesores:	FRANCISCO LARROSA CASCALES		

1.- Introducción (características del módulo profesional)	3
1.1.- Análisis del contexto. Características del centro.	
1.2.- Características del alumnado.	
1.3.- Prioridades establecidas en el Proyecto Educativo.	
1.4.- Decretos C.F.G.S en Electrónico de Mantenimiento.	
1.5.- Identificación.	
1.6.- Perfil profesional del título.	
1.7.- Competencia general.	
2.- Objetivos del módulo	6
2.1.- Objetivos Generales	
3.- Competencias y resultados de aprendizaje	6
3.1.- Competencias.	
3.2.- Resultados de aprendizaje (Objetivos Didácticos).	
4.- Temporalización. Secuenciación de los contenidos	7
4.1.- Temporalización	
4.2.- Secuenciación de los contenidos	
4.2.1.- Contenidos Básicos.	
4.2.2.- Unidades de trabajo.	
5.- Criterios de evaluación / Indicadores	9
5.1.- Criterios de Evaluación	
5.2.- Indicadores	
6.- Metodología. Métodos de trabajo	13
6.1.- Métodos de trabajo.	
6.2.- Agrupamientos.	
6.3.- Espacios.	
7.- Instrumentos y Procedimientos de evaluación	15
8.- Sistemas de Calificación	15
8.1 - Convocatoria ordinaria	
8.2 - Alumnos que han perdido el derecho a la evaluación continua.	

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TECNICAS Y PROCESOS DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRONICOS	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

9.- Sistema de Recuperación	16
9.1 - Convocatoria extraordinaria	
9.2 - Alumnos que promocionan con módulos pendientes	
10.- Medidas de atención a la diversidad del alumnado. Adaptaciones de acceso	17
11.- Materiales curriculares y recursos didácticos	17
12.- Plan de Actividades complementarias	17
13.- Sistema de coordinación entre los profesores/as que imparten el módulo: resultados de aprendizaje, criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación, temporalización y responsables de la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje	18
14.-Actividades a realizar por los alumnos entre la 1ª y 2ª evaluación ordinaria	18
15.- Anexo Modelo Síntesis de la Programación	18

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TECNICAS Y PROCESOS DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRONICOS	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	--

1.- Introducción (características del módulo profesional)

1.1.- Análisis del contexto. Características del centro.

El *IES Universidad Laboral de Albacete* es un Centro Público de Enseñanza, dependiente de la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Comunidades de Castilla- La Mancha.

Está situado en una zona de expansión e importante crecimiento de Albacete, rodeado de varios institutos, de un teatro y muy próximo al principal parque empresarial de la ciudad.

Cuenta el IES con adecuados y modernos medios educativos y una excelente dotación en cuanto a medios técnicos se refiere, con instalaciones perfectamente renovadas. Se estructura en más de 45 aulas ordinarias con medios audiovisuales, laboratorios, aulas de idiomas, música, dibujo, tecnología, aulas Althia, aula-hogar, aulas de prácticas de Hostelería, laboratorios de electrónica, biblioteca, instalaciones deportivas y 2 residencias de alumnos y alumnas. Cuenta, asimismo, con enfermería y comedor

1.2.- Características del alumnado.

La procedencia de los alumnos es, en un alto porcentaje - aproximadamente 60% - de fuera de la ciudad de Albacete, usuarios del transporte escolar. Hay pocos alumnos inmigrantes.

No se manifiestan graves problemas sociales entre los alumnos/as, procedentes en importante proporción de zonas rurales (entre otros motivos porque el centro cuenta con una Residencia-Internado) y de nivel socio-económico y cultural medio.



El alumnado del **Ciclo Formativo Superior de Mantenimiento Electrónico**, procede de Bachillerato LOE, de otros ciclos formativos, de la prueba de acceso, de estudios universitarios, del mundo laboral y de la oferta de enseñanza modular.

La incorporación de alumnos a este modulo procede del primer curso de este ciclo formativo

1.3.- Prioridades establecidas en el Proyecto Educativo.

Son prioridades establecidas en el el Proyecto del IES Universidad Laboral:

- El respeto a la pluralidad cultural e ideología. Adoptando como principio el pluralismo y defensa de los valores democráticos.
- Estilo de educación: la intervención educativa potenciará en todo momento la reflexión y el sentido crítico hacia la realidad con el ánimo de intervenir sobre ella para transformarla y conservarla en lo necesario. Adoptando como principios reguladores, la coeducación, la integración, derecho a la diferencia, educación integral y comprensiva así como el espíritu crítico.
- Estilo de enseñanza – aprendizaje: prestará en todo momento atención a:
 - o Relación entre práctica y teoría
 - o Metodología individualizada, activa y constructiva
 - o Medios de comunicación de masas y nuevas tecnologías
 - o Disciplina.
 - o Los objetivos deben estar claramente definidos.
 - o Se pretende la integración personal y social.
 - o Lo importante es que el alumno/a participe, manipulando y experimentando los conocimientos.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TECNICAS Y PROCESOS DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRONICOS	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	--

- El profesor debe ser animador del trabajo de sus alumnos/as sabiendo que éstos son los protagonistas de su propio aprendizaje.
- El aprendizaje debe basarse en los conocimientos previos.
- La enseñanza se dirige a dar respuestas a las necesidades de los alumnos.
- Las actividades pretenderán el desarrollo global.
- Los conocimientos deben presentarse organizados en tema por áreas.
- El profesor debe apoyarse en instrumentos muy elaborados.

1.4.- Decretos C.F.G.S en Electrónico de Mantenimiento.

Se encuentra regulado por las siguientes normas:

- **REAL DECRETO 1578/2011**, de 4 de noviembre, por el que se establece el Título de **Técnico Superior en Mantenimiento Electrónico** y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- **Decreto 62/2013**, de 03/09/2013, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al **Título de Técnico Superior en Mantenimiento Electrónico** en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. [2013/10820]

1.5.- Identificación

Denominación: **Técnicas y procesos de montaje y mantenimiento de equipos electrónicos.**

Nivel: **Formación Profesional de Grado Superior.**

Duración: **190 horas.** (178 horas por acomodación de 1ª convocatoria ordinaria 12 menos)



Familia Profesional: **Electricidad y Electrónica.**

1.6.- Perfil profesional del título

Este profesional ejerce su actividad en empresas del sector servicios, tanto privadas como públicas, dedicadas al mantenimiento y reparación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, sistemas microprocesados, redes de banda ancha, telemática y radiocomunicaciones, así como equipos industriales y profesionales de audio y video, bien por cuenta propia o ajena.

Las **ocupaciones v puestos de trabajo** más relevantes son los siguientes:

- ◆ Técnico en supervisión y verificación de equipos de sistemas de radio y televisión y sistemas de producción audiovisual.
- ◆ Técnico en reparación y mantenimiento de sistemas de radio y televisión de sistemas de producción audiovisual y de radiodifusión.
- ◆ Técnico en supervisión y verificación de equipos de sistemas de radiodifusión.
- ◆ Técnico en supervisión y verificación de equipos de sistemas domóticos, inmóticos y de seguridad

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TECNICAS Y PROCESOS DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRONICOS	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

electrónica.



- ◆ Técnico en reparación y mantenimiento de sistemas domóticos, inmóticos y de seguridad electrónica.
- ◆ Técnico en supervisión y verificación en redes locales y sistemas telemáticos
- ◆ Técnico en reparación y mantenimiento de equipos de redes locales y sistemas telemáticos.
- ◆ Técnico en supervisión, verificación y control en sistemas de radioenlaces.
- ◆ Técnico en reparación y mantenimiento de equipos profesionales de audio, de video y de equipos industriales

1.7.- Competencia general

La competencia general abarca los siguiente aspectos :

- Mantener y reparar equipos y sistemas electrónicos, profesionales, industriales y de consumo, así como planificar y organizar los procesos de mantenimiento, aplicando los planes de prevención de riesgos laborales, medioambientales, criterios de calidad y la normativa vigente.

- Configurar circuitos electrónicos reconociendo su estructura en bloques.
- Calcular parámetros de circuitos electrónicos analógicos y digitales identificando los valores de las etapas de entrada-salida y de acondicionamiento y tratamiento de señal.
- Verificar el funcionamiento de circuitos analógicos y de electrónica digital microprogramables utilizando equipos de medida y sistemas software de análisis y configuración.
- Elaborar el presupuesto del mantenimiento, cotejando los aspectos técnicos y económicos para ofrecer la mejor solución.
- Organizar y gestionar las intervenciones para el mantenimiento correctivo de acuerdo al nivel de servicio y optimizando los recursos humanos y materiales.
- Gestionar el suministro y almacenamiento de los materiales y equipos, definiendo la logística asociada y controlando existencias.
- Desarrollar las intervenciones de mantenimiento atendiendo a la documentación técnica y condiciones de los equipos o sistemas.
- Realizar el diagnóstico de las disfunciones o averías en los equipos o sistemas, a partir de los síntomas detectados, información aportada por el usuario, información técnica e historial de la instalación.
- Supervisar y/o ejecutar los procesos de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo, controlando los tiempos y la calidad de los resultados.
- Realizar la puesta en servicio de los equipos y sistemas electrónicos, asegurando su funcionamiento dentro de los parámetros técnicos de aceptación y asegurando las condiciones de calidad y seguridad.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TECNICAS Y PROCESOS DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRONICOS	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

2.- Objetivos del módulo



2.1.- Objetivos generales

- 1) Medir parámetros utilizando instrumentos de medida o software de control, para verificar el funcionamiento de circuitos analógicos y digitales.
- 2) Aplicar técnicas y protocolos específicos de verificación de síntomas, para realizar el diagnóstico de las disfunciones o averías.
- 3) Aplicar técnicas de mantenimiento preventivo, utilizando los instrumentos y herramientas apropiados, para ejecutar los procesos de mantenimiento.
- 4) Aplicar técnicas de mantenimiento correctivo y verificar la compatibilidad de componentes, para ejecutar los procesos de mantenimiento.
- 5) Ejecutar pruebas de funcionamiento, ajustando equipos y elementos, para poner en servicio los equipos o sistemas.
- 6) Preparar los informes técnicos de mantenimiento, siguiendo los procedimientos establecidos, para elaborar la documentación técnica y administrativa.
- 7) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- 8) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».

3.- Competencias y resultados de aprendizaje

3.1.- Competencias básicas

- 1) Verificar el funcionamiento de circuitos analógicos y de electrónica digital microprogramables, utilizando equipos de medida y sistemas software de análisis y configuración.
- 2) Supervisar y/o ejecutar los procesos de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo, controlando los tiempos y la calidad de los resultados.
- 3) Realizar la puesta en servicio de los equipos y sistemas electrónicos, asegurando su funcionamiento dentro de los parámetros técnicos de aceptación y asegurando las condiciones de calidad y seguridad.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TECNICAS Y PROCESOS DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRONICOS	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	--

- 4) Elaborar la documentación técnica y administrativa para mantener un sistema documental de mantenimiento y reparación de equipos o sistemas electrónicos.
- 5) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- 6) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.



3.2.- Resultados de aprendizaje (Objetivos Didácticos).

1. Dibuja esquemas de circuito electrónicos, interpretando especificaciones de diseño y manejando software específico de CAD electrónico.
2. Simula el funcionamiento de circuitos electrónicos, contrastando los resultados obtenidos con las especificaciones y realizando propuestas de mejora.
3. Obtiene placas de circuito impreso, utilizando software específico y justificando la solución en función de las características del circuito electrónico.
4. Construye circuitos electrónicos, aplicando técnicas de mecanizado, soldadura y acabado.
5. Pone a punto circuitos electrónicos, justificando los ajustes y verificaciones realizados en los bloques y/o elementos del circuito.
6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales, identificando los riesgos asociados y las medidas de protección.



4.- Temporalización. Secuenciación de los contenidos

4.1.- Temporalización

- | | |
|--|------|
| 1-Introduccion a componentes electronicos basicos sistemas microprogramados
-Programa Simulacion
-primitivas, coponentes, magnitudes, electronica basica
-escala, elementos microprogramados
-estructuras de programación y datos
-unidades de medida
-Dispositivos Microcontrolados
-Lenguaje C aplicado a microcontroladores
-Programas elementales microcontrolador | -18H |
|--|------|

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TECNICAS Y PROCESOS DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRONICOS	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	--

-Estructuras de programación	
2- Simulación del funcionamiento de circuitos electrónicos	-18H
-Programa Pspice o similar	
-Análisis temporal -Análisis AC-DC	
-Simulación de programas con microcontrolador	
-Dispositivos elementales conectados al microcontrolador	
-Placas protoboard	
3- Dibujo de esquemas de circuitos electrónicos (I)	-30H
-Programa DipTrace	
-Simbología electrónica	
-Diseño de esquemas	
-Uso de librerías	
4-Obtención de placas de circuito impreso	-13H
-Realización manual de placas. Edding 3000	
-Proceso de atacado	
5-Dibujo de esquemas de circuitos electrónicos (II)	-24H
-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	-57H
-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 de equipos electrónicos	<u>-18H</u> 178H

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TÉCNICAS Y PROCESOS DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRONICOS	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 

4.2.- Secuenciación de contenidos

- 1º evaluación: Temas 1,2
- 2º evaluación: Temas 2,3,4
- 3º evaluación: Temas 5,6,7

4.3.- Unidades de trabajo

- 1-Introducción a los sistemas electrónicos analógicos y microprogramables
- 2- Simulación del funcionamiento de circuitos electrónicos
- 3- Dibujo de esquemas de circuitos electrónicos (I)
- 4-Obtención de placas de circuito impreso
- 5-Dibujo de esquemas de circuitos electrónicos (II)
- 6-Construcción de circuitos electrónicos
- 7-Normas de prevención de riesgos laborales en la reparación de equipos electrónicos

5.- Criterios de evaluación / Indicadores

TÍTULO	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	



Castilla-La Mancha

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
TECNICAS Y PROCESOS DE MONTAJE Y
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRONICOS**

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
UNIVERSIDAD LABORAL
ALBACETE

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-Obtencion de placas de circuito impreso	3. Obtiene placas de circuito impreso, utilizando software específico y justificando la solución en función de las características del circuito electrónico.	a) Se han tenido en cuenta las características del circuito (intensidad y frecuencia, entre otros) en el diseño.
b) Se ha realizado el diseño de la placa mediante programas específicos.	2			
c) Se han realizado correcciones manuales, sí procede.	2			
d) Se han aplicado estrategias en el diseño para reducir tiempos y costos.	2			
e) Se ha seleccionado el tipo de placa, de acuerdo con las características del circuito.	2			
f) Se ha preparado la placa para la óptima transferencia de las pistas.	2			
g) Se han transferido las pistas a la placa.	2			
i) Se han realizado las pruebas de fiabilidad de la placa.	2			
j) Se ha preparado la placa para la inserción de componentes y elementos del	2			
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			a) Se han cargado los programas, el firmware y los parámetros de configuración.
		b) Se han medido parámetros en componentes y módulos del circuito.	3	
		c) Se han visualizado señales de entrada y salida en bloques y componentes.	3	
		d) Se han relacionado las medidas y visualizaciones con los valores esperados.	3	





Castilla-La Mancha

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
TECNICAS Y PROCESOS DE MONTAJE Y
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRONICOS**

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
UNIVERSIDAD LABORAL
ALBACETE

	circuito.	f) Se han identificado los elementos (hardware o software) que producen las desviaciones.	3	
		g) Se han justificado las propuestas de modificaciones y/o ajustes para resolver las desviaciones.	3	
6-Construcción de circuitos electrónicos	4. Construye circuitos electrónicos, aplicando técnicas de mecanizado, soldadura y acabado..	a) Se han identificado las precauciones que hay que tener en cuenta con los componentes electrónicos (patillaje, encapsulados y temperaturas, entre otros).	2	
		b) Se han soldado los componentes electrónicos a la placa.	3	
		c) Se han montado elementos auxiliares (conectores, disipadores y zócalos, entre otros).	3	
		d) Se han ejecutado tareas de interconexión en conectores.	2	
		e) Se han mecanizado cajas de prototipos electrónicos para la ubicación de elementos (interruptores, señalización y aparatos de medida, entre otros).	3	
		f) Se han utilizado medios de protección contra descargas electrostáticas.	2	
		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	

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TECNICAS Y PROCESOS DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRONICOS	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	--

6.- Metodología. Métodos de trabajo



6.1.- Métodos de trabajo.

Este apartado que trata de la metodología es quizás uno de los más importantes y necesarios para que una programación didáctica sea eficaz. Si definimos Metodología, tendremos que decir que es la aplicación coherente de un conjunto de técnicas y reglas empleadas para conseguir un fin, este fin es el aprendizaje del alumno y para ello deberemos emplear diferentes estrategias y conseguir unos objetivos que a continuación se exponen:

- La metodología didáctica de la formación profesional promoverá en el alumnado, mediante la necesaria integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos de esta enseñanza, una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que intervenir.
- La actividad del alumnado será un factor importante en el aprendizaje. Se trata de aprender a aprender para ser capaz de construir aprendizajes por sí mismos.
- La individualización será un factor primordial como organización de todo el currículo en función de los alumnos, de su ritmo biológico, de su desarrollo psicológico, de su nivel de competencia y de sus motivaciones. Se trata de dar respuesta a sus necesidades educativas desde el ajuste pedagógico y la organización variada y flexible del proceso de enseñanza-aprendizaje en un marco normalizador.
- La enseñanza-aprendizaje de este módulo será en lo posible individualizada. El alumno llevará a cabo las actividades de trabajo en el aula-taller y empleará los equipos y materiales necesarios. Cuando la situación lo requiera se harán trabajos para así desarrollar la importante faceta del trabajo en equipo.

Para ello la metodología seguida, como norma general, en este módulo consistirá en:

- Clases magistrales, con utilización de medios audiovisuales y aplicaciones informáticas típicas para presentaciones (uso de PowerPoint con cañón electrónico preferentemente o visualizándose en el monitor de cada alumno las explicaciones del profesor, utilizando programas de captura de pantalla mediante el cual el alumno puede visualizar en su pantalla la del profesor y viceversa). Las aclaraciones se harán con pizarra y tiza (o en su caso pizarra de Vileda con rotulador específico), o directamente sobre el PC del alumno, pudiendo generalizarse la explicación a los demás permitiendo este sistema de red hacer grupos de alumnos específicos o individuales.
- Con el fin de explicitar más rigurosamente este proceso de enseñanza aprendizaje se incluyen las siguientes pautas a seguir:
 - Siempre se comenzarán las clases con una exposición breve, con la intención de repasar los contenidos más significativos vistos el día anterior, con el fin de aclarar conceptos que hayan quedado poco claros y hacer énfasis en los puntos fundamentales.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TECNICAS Y PROCESOS DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRONICOS	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	--

- En la medida de lo posible, cuando se trata de temas clave, se aconseja al estudiante la consulta de textos diferentes del de referencia del módulo, o se le remite a publicaciones especializadas (revistas de informática y electrónica), con el fin de fomentar el autoaprendizaje en el alumno y despertar su curiosidad.
- En algunas ocasiones, si la disponibilidad de tiempo lo permite se proponen presentaciones a realizar por el alumno y a exponerlas, lo cual es otro método de estudio y refuerzo, así como mejorar sus capacidades de redacción. — También, en ocasiones se pueden enseñar estrategias o consejos para que el estudiante mejore su eficiencia en el estudio (técnicas de potenciación memorística y de resolución de problemas, habituación al repaso, etc.).
- Al alumno se le dan consejos con frecuencia destinados a mejorar sus habilidades en la búsqueda de la información discerniendo claramente lo importante de lo accesorio, realizando resúmenes con el fin de que elabore o construya nuevos conocimientos, no quedándose en una mera consulta.
- Se deberá fomentar en lo posible el trabajo en equipo, máxime en este tipo de módulos, donde muchas actividades prácticas no se pueden realizar de manera aislada.
- Una herramienta de importancia primordial en los procesos de enseñanza y aprendizaje es el uso de las TIC, para lo que se utilizará el Aula Althia (cuando sea necesario).

6.2.- Agrupamientos.



Al principio de curso se harán grupos de 2 alumnos o 3 (si no hay más puestos de trabajo). A cada grupo se le adjudicará un puesto de trabajo y una taquilla para guardar sus materiales. Dicho grupo será responsable del material asignado por el profesor, como ordenador, teclado, ratón, osciloscopio, entrenador, fuente de alimentación, generador de funciones, taquilla, cables, componentes electrónicos, etc.

Para la parte teórica los alumnos se sentarán en la silla que quieran del aula teórica.

6.3.- Espacios.

Las clases de este módulo se impartirá en un laboratorio que está distribuido de la siguiente forma:

- Aula técnica: parte del laboratorio que tiene las sillas y mesas para las explicaciones teóricas.
- Puestos de trabajo: compuesto por mesas a media altura para poder realizar todos los procesos de montaje y medida, sillas para los alumnos más altas. En dichos puestos estará colocado el ordenador, teclado, ratón, osciloscopio, fuente de alimentación, generadores de funciones, entrenadores y todo el material que haga falta para realizar las prácticas.
- Armarios con los componentes electrónicos: resistencias, condensadores, potenciómetros, diodos, transistores, reguladores, operacionales, etc.
- Puesto del profesor: mesa, silla, ordenador y mando a distancia para controlar el proyector.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TECNICAS Y PROCESOS DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRONICOS	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	--

- Pizarras, borrador, tizas y rotuladores para la pizarra veleda.
- Diversos armarios para guardar otros materiales.

7.- Instrumentos y Procedimientos de evaluación

Evaluación inicial. En la primera toma de contacto con los alumnos se realizarán las presentaciones, se les expondrá la presente programación y se llevará a cabo una evaluación de los conocimientos previos del alumnado.

El procedimiento para evaluar la capacitación de los alumnos, comprenderá los siguientes aspectos:

1. Seguimiento, tanto de los trabajos realizados en el laboratorio como del desarrollo individual de ejercicios prácticos, a lo largo del período lectivo a considerar, los cuales deben ser entregados en su totalidad
2. Resultados obtenidos en las pruebas escritas u orales, que será una por cada grupo de UTs que comprenda la evaluación parcial.
3. La aptitud del alumno, para lo que se considerará el tiempo empleado en la ejecución y entrega de los trabajos y ejercicios encomendados, así como si se adecúa a las directrices dadas.

Se realizarán dos evaluaciones parciales y las ordinarias de primeros de Junio y de mediados de Junio. Esta última cuando no se haya superado el módulo a primeros de Junio.

Para cada unidad de trabajo se dará una calificación parcial, con la posibilidad de recuperación en las mismas condiciones que la prueba escrita de cada unidad de trabajo. En Junio se podrá hacer una recuperación global en caso de haber suspendido varias unidades de trabajo.

8.- Sistemas 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:

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TECNICAS Y PROCESOS DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRONICOS	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

- 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.

9.- Sistema de Recuperación

9.1 - 2^a Convocatoria ordinaria

La recuperación de la asignatura se produce en las 2^a convocatoria ordinaria de Junio. Para los alumnos que pierdan el derecho a evaluación continua, alumnos en general en 2^a Convocatoria ordinaria de Junio y alumnos en convocatoria de pendientes de curso anterior, deberán entregar una memoria con una relación de las prácticas que proponga el profesor de las realizadas durante el curso (3 puntos) y realizar una prueba teórico-práctica presencial (7 puntos).



10.- Medidas de atención a la diversidad del alumnado. Adaptaciones de acceso

Se realizarán las adaptaciones necesarias en los medios y procedimientos de evaluación para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, con el fin de garantizar su accesibilidad a las pruebas y que sea evaluado con los medios apropiados a sus posibilidades y características. En todo caso, en el proceso de evaluación se comprobará que el alumnado ha conseguido los resultados de aprendizaje establecidos para cada uno de los módulos que forman parte del ciclo formativo.

11.- Materiales curriculares 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.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TECNICAS Y PROCESOS DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRONICOS	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	--

- 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.

12.- Plan de Actividades complementarias

- Al ser un módulo base no se contempla realizar visitas a empresas, pero se deja la opción para que si en algún otro módulo se realice una visita los alumnos puedan ir.

- Los alumnos podran estar autorizados a asistir a charlas relacionadas con el empleo, seguridad social, foros, programa de fct a través de Erasmus+...

13.- Sistema de coordinación entre los profesores/as que imparten el módulo: resultados de aprendizaje, criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación, temporalización y responsables de la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje

HOMOGENEIZACIÓN: Los profesores que impartan el mismo módulo se reunirán, al menos, una vez al inicio del trimestre para coordinar su trabajo. De dichas reuniones se dará traslado al Jefe/a de Departamento que las recogerá en el acta correspondiente.

14.- Actividades a realizar por los alumnos entre la 1ª y 2ª evaluación ordinaria

En las dos semanas que median entre la primera y segunda evaluación ordinaria los alumnos suspensos completarán sus prácticas pendientes y realizarán ejercicios de repaso y recuperación. Los alumnos aprobados asistirán a clase para realizar prácticas de profundización.

15.- Anexo Modelo Síntesis de la Programación

Vease anexo separata de esta programacion.



Castilla-La Mancha

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
TECNICAS Y PROCESOS DE MONTAJE Y
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRONICOS**

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
UNIVERSIDAD LABORAL
ALBACETE 