

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO



Profesor: RAÚL RODRÍGUEZ DOMINGO

Curso: 2021/2022

Módulo: TÉCNICAS DE UNIÓN Y MONTAJE (1º curso)

Ciclo: TÉCNICO EN MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO

ÍNDICE

1.	Generalidades	2
1.1.	Descripción del módulo	2
2.	Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos	3
3.	Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación y calificación del módulo	5
3.1.	Criterios de evaluación	5
3.2.	Criterios de calificación.....	10
4.	Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	13

1. Generalidades

1.1. Descripción del módulo

Módulo profesional: Técnicas de unión y montaje

Código: 0950

Duración: 128 horas

2. Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos

En el marco de la evaluación continua y formativa, se realizará una evaluación inicial de los alumnos al comienzo del ciclo, con el fin de detectar el grado de conocimientos del que parten los alumnos en cada uno de los módulos profesionales y como ayuda al profesor para planificar su intervención educativa y mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Dicha evaluación se realizará en la primera sesión dentro de la U.D. 1.

A continuación se incluye un cuadro con la temporalización de las unidades didácticas. En dicho cuadro se indican las sesiones que ocupan cada unidad didáctica, cada una de ellas dura 50 minutos.

Evaluación	U.D.	Título	Horas previstas	Periodo de tiempo	
1ª	1	Introducción a los procesos de unión y montaje	12	septiembre	
	Prueba objetiva U.D. 1		1	septiembre	
	2	Identificación de materiales	8	octubre	
	3	Equipos y herramientas de conformado	9	octubre	
	41 h.	4	Ejecución de uniones no soldadas	10	noviembre
	Prueba objetiva U.D. 2, 3 y 4		1	noviembre	
2ª	5	Ruedas dentadas	10	diciembre	
	6	Remaches, chavetas y rodamientos	7	enero	
	Prueba objetiva U.D. 5 y 6		1	enero	
	42 h.	7	Soldadura blanda	9	febrero
	8	Soldadura y corte oxiacetilénico	14	marzo	
	Prueba objetiva U.D. 7 y 8		1	marzo	
3ª	9	Soldadura con arco eléctrico	15	abril	
	10	Soldadura TIG	2	abril	
	Prueba objetiva U.D. 9 y 10		1	mayo	
	41 h.	11	Soldadura MIG MAG	12	mayo
	12	Inspección de soldaduras	10	mayo	
	Prueba objetiva U.D. 11 y 12		1	mayo	
Actividades de repaso			3	junio	
Convocatoria ordinaria			1	junio	
Horas totales del módulo			128		

3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación y calificación del módulo

3.1. Criterios de evaluación

A continuación se relatan los Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación del módulo:

1. Determina el proceso que se va a seguir en las operaciones de montaje y unión, analizando la documentación técnica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado la simbología y las especificaciones técnicas contenidas en los planos.
- b) Se han identificado las diferentes vistas, secciones, cortes y detalles.
- c) Se ha identificado el trazado, materiales y dimensiones.
- d) Se han definido las formas constructivas.
- e) Se ha determinado el material de partida y su dimensionado.
- f) Se han definido las fases y las operaciones del proceso.
- g) Se han analizado las máquinas y los medios de trabajo para cada operación.
- h) Se han respetado los criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- i) Se han tenido en cuenta los tiempos previstos para el proceso.
- j) Se ha elaborado la información correspondiente al proceso de trabajo que se va a seguir.

2. Identifica los materiales empleados en los procesos de montaje y unión, reconociendo la influencia que ejercen sus propiedades.

Criterios de evaluación:

- a. Se han identificado los materiales empleados en el montaje.
- b. Se han diferenciado las características y propiedades de los materiales.
- c. Se han relacionado los distintos tratamientos térmicos, con las propiedades de los materiales.

- d. Se han identificado los problemas de corrosión y oxidación de los materiales.
- e. Se han descrito los procedimientos y técnicas que se utilizan para proteger de la corrosión y oxidación.
- f. Se han respetado los criterios de seguridad y medio ambiente requeridos.
- g. Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.

3. Conformar chapas, tubos y perfiles analizando las geometrías y dimensiones específicas y aplicando las técnicas correspondientes.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el utillaje empleado en el marcado de chapas, perfiles y tubos.
- b) Se han relacionado los distintos equipos de corte y deformación con los materiales, acabados y formas deseadas.
- c) Se han identificado los equipos necesarios según las características del material y las exigencias requeridas.
- d) Se han calculado las tolerancias necesarias para el doblado.
- e) Se han efectuado las operaciones de trazado y marcado de forma precisa.
- f) Se han efectuado cortes de chapa.
- g) Se han efectuado operaciones de doblado de tubos, chapas y perfiles.
- h) Se han respetado las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.
- i) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.
- j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

4. Realizar uniones no soldadas, analizando las características de cada unión y aplicando las técnicas adecuadas a cada tipo de unión.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos tipos de uniones no soldadas y los materiales que hay que unir.

- b) Se ha determinado la secuencia de operaciones que se van a realizar.
- c) Se han seleccionado las herramientas en función del material y el proceso que se va a realizar.
- d) Se han manejado las herramientas.
- e) Se han preparado las zonas que se van a unir.
- f) Se han efectuado operaciones de roscado, atornillado, engatillado, pegado y remachado.
- g) Se han aplicado las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- h) Se han respetado las normas de uso y calidad durante el proceso.
- i) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.
- j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

5. Realiza la zona de unión para el montaje de elementos fijos, analizando el tipo de soldadura y los procedimientos establecidos en la hoja de procesos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha efectuado la limpieza de las zonas de unión, eliminando los residuos existentes.
- b) Se han perfilado las zonas de unión y se han preparado los bordes en función de la unión que se va a realizar.
- c) Se han aplicado las masillas y aprestos antioxidantes en la zona de unión.
- d) Se han preparado los refuerzos para las uniones según especificaciones técnicas de la documentación.
- e) Se han colocado las piezas que hay que soldar, respetando las holguras, reglajes y simetrías especificadas en la documentación.
- f) Se ha comprobado la alineación de las piezas a soldar con las piezas adyacentes.

6. Prepara equipos de soldadura blanda, oxiacetilénica y eléctrica para el montaje de elementos fijos, identificando los parámetros, gases y combustibles que se han de regular y su relación con las características de la unión que se va a obtener.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la simbología utilizada en los procesos de soldeo y la correspondiente a los equipos de soldadura utilizados en la fabricación mecánica.
- b) Se ha seleccionado el equipo de soldadura y los materiales de aportación con arreglo al material base de los elementos que se van a unir.
- c) Se ha efectuado el ajuste de parámetros de los equipos y su puesta en servicio, teniendo en cuenta las piezas que se van a unir y los materiales de aportación.
- d) Se han regulado los gases teniendo en cuenta los materiales sobre los que se van a proyectar.
- e) Se ha aplicado la temperatura de precalentamiento, considerando las características de los materiales y sus especificaciones técnicas.
- f) Se ha realizado el punteado de los materiales teniendo en cuenta sus características físicas.
- g) Se ha montado la pieza sobre soportes que garantizan un apoyo y sujeción correcto y evitando deformaciones posteriores.

7. Opera con equipos de soldadura blanda, oxiacetilénica y eléctrica, de forma manual y semiautomática, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto que se va a obtener.

Criterios de evaluación:

- a) Se han soldado piezas mediante soldadura blanda manteniendo la separación entre las piezas y precalentando la zona a la temperatura adecuada.
- b) Se han soldado piezas mediante soldadura eléctrica con electrodo revestido, manteniendo la longitud del arco, posición y velocidad de avance adecuada.
- c) Se ha realizado la unión de piezas mediante soldadura oxiacetilénica, ajustando la mezcla de gases a las presiones adecuadas para fundir los bordes.
- d) Se han soldado piezas mediante soldadura MIG/MAG, manteniendo la posición de la pistola y la velocidad de alimentación adecuada al tipo de trabajo que hay que realizar.

e) Se han soldado piezas mediante soldadura por puntos, aplicando la intensidad y el tipo de electrodos en función de la naturaleza y espesores de las piezas que hay que unir.

f) Se ha verificado que las soldaduras efectuadas cumplen los requisitos en cuanto a penetración, porosidad, homogeneidad y resistencia.

8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, en cuanto al manejo de máquinas y equipos de soldadura, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de soldadura y proyección.

b) Se han identificado los elementos de seguridad de las máquinas de soldar y los equipos de protección personal (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de soldeo.

c) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.

d) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la prevención y ejecución de las operaciones de soldadura y proyección.

e) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

f) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Se realizará una formación en prevención de riesgos laborales que será evaluada mediante prueba objetiva que deberá ser superada para poder realizar posteriormente las actividades propias de la asignatura que se desarrollan en el taller. Además dichos contenidos serán trabajados de forma transversal durante el curso.

3.2. Criterios de calificación

En la modalidad de evaluación continua, la calificación de cada evaluación será el resultado de sumar las componentes recogidas en la tabla aplicándoles a cada una de ellas el porcentaje de ponderación indicado. Si no se cumple alguna de las condiciones necesarias para superar la evaluación, la nota de la evaluación será de 4 sobre 10 aunque la aplicación de la fórmula de como resultado un valor de 5 o superior.

El alumno que alcance el 15% de faltas de asistencia, perderá el derecho a la evaluación continua, por ello deberá realizar un examen global de los contenidos del módulo y una batería de ejercicios correspondiente a las unidades didácticas del módulo.

La calificación final del módulo será la media aritmética de las 3 evaluaciones. Cuando se realice la recuperación de alguna(s) de la(s) evaluación(es) y se conserven calificaciones en las convocatorias finales, la calificación obtenida se considerará análogamente en el cálculo de la calificación final del módulo.

Una evaluación estará superada cuando la calificación obtenida sea igual o superior a 5 sobre 10, promocionando en el módulo aquellos alumnos que obtengan una calificación final igual o superior a 5 sobre 10. La nota media de cada evaluación y la final del módulo se calculará con dos decimales. Los decimales obtenidos en el cálculo de la nota se redondearán al entero más próximo aplicando los criterios establecidos para el redondeo de cifras.

La parte teórica y práctica del módulo tendrán un peso del 50% cada una en la calificación final.

Parte práctica			
Componentes evaluables	Calculo de la nota de la componente	Condiciones necesarias para superar la evaluación	Porcentaje de ponderación
Realización de piezas y/o conjuntos en taller	La media aritmética de todas las piezas y/o conjuntos	<ul style="list-style-type: none"> La nota de cada uno de los piezas y/o conjuntos debe ser igual o superior a 5 sobre 10 	70%
Hoja de procesos de las piezas y/o conjuntos realizados en taller	La media aritmética de todos las piezas y/o conjuntos	<ul style="list-style-type: none"> La nota de cada uno de las piezas y/o conjuntos debe ser igual o superior a 5 sobre 10 	30%

Copiar en algún componente evaluable supone una nota de 0 (cero) en dicho componente.

Será requisito indispensable entregar todas las piezas, hojas de procesos, planos y láminas que se establezcan como obligatorios.

Parte teórica			
Componentes evaluables	Calculo de la nota de la componente	Condiciones necesarias para superar la evaluación	Porcentaje de ponderación
Las pruebas objetivas de tipo teórico-práctico	La media aritmética de todas las pruebas de tipo teórico-práctico	<ul style="list-style-type: none"> La media aritmética de todas las pruebas de tipo teórico-práctico debe ser igual o superior a 5 sobre 10 	70%
Trabajos, tareas, planos y láminas	La media aritmética de todos los trabajos, tareas, planos y láminas	<ul style="list-style-type: none"> La nota de cada uno de los trabajos, tareas, planos y láminas debe ser igual o superior a 5 sobre 10 La media aritmética de todas las pruebas de tipo teórico-práctico debe ser igual o superior a 5 sobre 10 	30%

Copiar en algún componente evaluable supone una nota de 0 (cero) en dicho componente.

Será requisito indispensable entregar todos los trabajos, tareas, planos y láminas que se establezcan como obligatorios. Teniéndose sólo en cuenta las entregas realizadas en fecha, según indique el profesor en las sesiones. Las entregas fuera de fecha se calificarán con una nota máxima de 5 sobre 10 cuando la corrección dé como resultado cualquier valor igual o superior a 5 sobre 10.

4. Procedimientos e instrumentos de evaluación

El módulo se organiza en las siguientes evaluaciones, de acuerdo con las fechas del calendario establecido y publicado para todo el centro:

- Evaluación Inicial: De carácter meramente informativo, no se califica y sólo sirve para identificar los conocimientos iniciales de cada alumno y el contexto del grupo-clase. Se efectúa al inicio de curso.
- Evaluación Primera: Coincidente con el primer trimestre.
- Evaluación Segunda: Coincidente con el segundo trimestre.
- Evaluación Tercera: Coincidente con el tercer trimestre.
- Evaluación final ordinaria: Que se realizará a principios de junio.
- Evaluación final extraordinaria: Que se realizará a finales del mes de junio, después de un periodo dedicado a la recuperación de módulos pendientes de la convocatoria final ordinaria.

Durante el curso no se realizarán exámenes o controles de recuperación de cada evaluación. En el caso de que un alumno no pueda asistir a un examen o control durante la evaluación continua a lo largo del curso, este no se repetirá o se modificará la fecha.

Existen dos modalidades para superar el módulo, en función del porcentaje de asistencia a clase del alumno:

- Todo discente que no supere el 15% de faltas de asistencia, sean justificadas o sin justificar, o que superando ese porcentaje le sea concedida la no pérdida de evaluación continua, será evaluado de manera continua durante todo el curso académico en cada una de las 3 evaluaciones. Siendo necesario superar todas y cada una de las evaluaciones para superar el módulo. En caso de no superar alguna(s) de las ellas, tendrá la opción de recuperarla(s) en la convocatoria final ordinaria, conservándose la calificación de las evaluaciones que sí hayan sido superadas.

En cada una de las evaluaciones se realizará al menos un examen de carácter teórico-práctico, y se requerirá la realización de tantos planos, láminas y tareas como se considere oportuno para poder evaluar todos los resultados de aprendizaje aplicando los criterios de evaluación establecidos para el módulo.

- En cualquier otro caso, será directamente evaluado en la convocatoria final ordinaria, no teniendo derecho a ser evaluado en cada una de las evaluaciones de manera continua.

Convocatorias finales

En la primera evaluación final se podrán recuperar cada una de las evaluaciones pendientes. Para la recuperación de las evaluaciones pendientes la nota deberá ser igual o mayor que 5, en cada una de las evaluaciones pendientes, si la nota fuera menor que 5 se redondeará la nota hacia abajo y se considerará la evaluación suspendida y deberán presentarse a la segunda evaluación final. Para superar el módulo, el alumno deberá tener todas las evaluaciones con una nota igual o superior a 5. En la segunda evaluación final se deberá realizar un examen de todos los contenidos impartidos durante el curso.

La nota final del módulo será la media aritmética de cada una de las evaluaciones.

Los alumnos que compaginan trabajo y estudio tienen derecho a la asistencia a los exámenes de las convocatorias oficiales. Se entregará justificante de asistencia a todo aquel alumno que lo solicite.

Alumnos repetidores

Los alumnos matriculados en segundo curso con módulos pendientes de primero no podrán asistir a las clases de los módulos de primero. Para el desarrollo del proceso de recuperación del alumnado, se entregarán trabajos específicos que ayuden a superar los módulos pendientes.

Para aquellos alumnos de 2º matriculados en FCT tendrán que examinarse en marzo de aquellos módulos de primero y segundo curso que tengan pendientes. Para aquellos alumnos de 2º no matriculados en FCT tendrán que examinarse en las convocatorias de junio.

Comunicación padres y alumnos

Solo se mantendrá comunicación profesor-padres en aquellos alumnos que sean menores de edad o alumnos que siendo mayores de edad autoricen al centro por escrito a hacerlo.

Faltas

Para la justificación de las faltas será necesario traer un justificante acreditativo. Para la justificación de las faltas de aquellos alumnos que compaginan trabajo y estudio se pedirá la vida laboral trimestral y el contrato de trabajo.

Adaptaciones

En el caso de alumnos con discapacidad que requieran una adaptación curricular, ésta deberá ser aprobada por el Director del Servicio Provincial correspondiente. Esta adaptación deberá garantizar la consecución de

las competencias profesionales incluidas en el ciclo formativo, así como que no se ponga en peligro su integridad física.

En caso, de surgir algunas situaciones que requieran de medidas de adaptación curricular no significativa, en las mismas se contaría con la colaboración del Departamento de Orientación siguiendo sus directrices y procediendo tal y como indica la Orden de 29 de mayo de 2008, Capítulo III-Art.12.

Se contempla la posibilidad de realizar adaptaciones curriculares no significativas a alumnos con características físicas, psíquicas o sociales que así lo aconsejen.