



CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN
CURSO 2021-2022

MÓDULO

MÁQUINAS ELÉCTRICAS

CURSO

**1º CFGM INSTALACIONES
ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS**

DEPARTAMENTO

ELECTRICIDAD/ELECTRÓNICA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Resultado de Aprendizaje	UDs	P(%)	Criterio de Evaluación	P(%)
1. Elabora documentación técnica de máquinas eléctricas relacionando símbolos normalizados y representando gráficamente elementos y procedimientos.	1,2,3,5,6	10	a) Se han dibujado croquis y planos de las máquinas y sus bobinados.	10
			b) Se han dibujado esquemas de placas de bornes, conexiones y devanados según normas.	10
			c) Se han realizado esquemas de maniobras y ensayos de máquinas eléctricas.	10
			d) Se han utilizado programas informáticos de diseño para realizar esquemas.	10
			e) Se ha utilizado simbología normalizada.	10
			f) Se ha redactado diferente documentación técnica.	10
			g) Se han analizado documentos convencionales de mantenimiento de máquinas.	10
			h) Se ha realizado un parte de trabajo tipo.	10
			i) Se ha realizado un proceso de trabajo sobre mantenimiento de máquinas eléctricas.	5
			j) Se han respetado los tiempos previstos en los diseños.	5
			k) Se han respetado los criterios de calidad establecidos.	
2. Monta transformadores monofásicos y trifásicos,	3,4	10	a) Se ha seleccionado el material de montaje según cálculos, esquemas y especificaciones del fabricante.	10
			b) Se han seleccionado las herramientas y equipos adecuados a cada procedimiento.	10

ensamblando sus elementos y verificando su funcionamiento.			<ul style="list-style-type: none"> c) Se ha identificado cada pieza de la máquina y su ensamblaje. 10 d) Se han realizado los bobinados del transformador. 10 e) Se han conexionado los devanados primarios y secundarios a la placa de bornes. 5 f) Se ha montado el núcleo magnético. 10 g) Se han ensamblado todos los elementos de la máquina. 10 h) Se ha probado su funcionamiento realizándose ensayos habituales. 10 i) Se han respetado los tiempos previstos en los procesos. 10 j) Se han utilizado catálogos de fabricantes para la selección del material. 5 k) Se han respetado criterios de calidad. 	
3. Repara averías en transformadores, realizando comprobaciones y ajustes para la puesta en servicio.	4	10	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han clasificado averías características y sus síntomas en pequeños transformadores monofásicos, trifásicos y autotransformadores. 15 b) Se han utilizado medios y equipos de localización y reparación de averías. 15 c) Se ha localizado la avería e identificado posibles soluciones. 15 d) Se ha desarrollado un plan de trabajo para la reparación de averías. 10 e) Se han realizado operaciones de mantenimiento. 15 f) Se han realizado medidas eléctricas para la localización de averías. 5 g) Se ha verificado el funcionamiento de la máquina por medio de ensayos. 10 h) Se han respetado los tiempos previstos en los procesos. 10 i) Se han respetado criterios de calidad. 5 	
4. Monta máquinas eléctricas rotativas, ensamblando sus elementos y	5,6,7	20	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han seleccionado el material de montaje, las herramientas y los equipos. 15 b) Se ha identificado cada pieza de la máquina y su ensamblaje. 15 c) Se han utilizado las herramientas y equipos característicos de un taller de bobinado. 10 	

verificando su funcionamiento.			<ul style="list-style-type: none"> d) Se han realizado bobinas de la máquina. 10 e) Se han ensamblado bobinas y demás elementos de las máquinas. 10 f) Se han conexionado los bobinados rotórico y estatórico. 10 g) Se han montado las escobillas y anillos rozantes conexionándolos a sus bornas. 5 h) Se ha probado su funcionamiento realizándose ensayos habituales. 10 i) Se han respetado los tiempos previstos en los procesos. 10 j) Se han respetado criterios de calidad. 5 	
5. Mantiene y repara máquinas eléctricas realizando comprobaciones y ajustes para la puesta en servicio.	7	15	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han clasificado averías características y sus síntomas en máquinas eléctricas. 15 b) Se han utilizado medios y equipos de localización de averías. 15 c) Se ha localizado la avería y propuesto posibles soluciones. 15 d) Se ha desarrollado un plan de trabajo para la reparación de averías. 15 e) Se han realizado medidas eléctricas para la localización de averías. 15 f) Se ha reparado la avería. 5 g) Se ha verificado el funcionamiento de la máquina por medio de ensayos. 5 h) Se han sustituido escobillas, cojinetes, entre otros. 5 i) Se han respetado los tiempos previstos en los procesos. 5 j) Se han respetado criterios de calidad. 5 	

<p>6. Realiza maniobras características en máquinas rotativas, interpretando esquemas y aplicando técnicas de montaje.</p>	<p>8</p>	<p>20</p>	<p>a) Se han preparado las herramientas, equipos, elementos y medios de seguridad. 15</p> <p>b) Se han acoplado mecánicamente las máquinas. 5</p> <p>c) Se han montado circuitos de mando y fuerza, para las maniobras de arranque, inversión, entre otras. 15</p> <p>d) Se han conexionado las máquinas a los diferentes circuitos. 15</p> <p>e) Se han medido magnitudes eléctricas. 10</p> <p>f) Se han analizado resultados de parámetros medidos. 5</p> <p>g) Se ha tenido en cuenta la documentación técnica. 15</p> <p>h) Se han respetado los tiempos previstos en los procesos. 10</p> <p>i) Se han respetado criterios de calidad. 5</p> <p>j) Se ha elaborado un informe de las actividades realizadas y resultados obtenidos. 5</p>	
<p>7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.</p>	<p>2,3,4,5,6,7,8</p>	<p>15</p>	<p>a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte. 15</p> <p>b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad. 15</p> <p>c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras. 10</p> <p>d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado. 10</p> <p>e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos. 10</p> <p>f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las máquinas eléctricas y sus instalaciones asociadas. 10</p>	

			g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	10
			h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	10
			i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	10

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN, RECUPERACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Cada uno de los Resultados de Aprendizaje y los Criterios de Evaluación en que se concretan presenta un **valor porcentual sobre la nota final**.

La valoración del alumnado vendrá marcada por la **evolución mostrada** por el mismo en el desarrollo de las actividades propuestas.

Para la valoración y calificación de dichos criterios de evaluación, estos aparecen **asociados** a diferentes **actividades** o **contextos de evaluación**, las cuales servirán para la evaluación y calificación de los mismos. Estas actividades serán valoradas a través de diferentes **técnicas e instrumentos**.

UNIDAD DIDÁCTICA	HORAS	RA	ACTIVIDADES
U.D.1 Electromagnetismo en las Máquinas Eléctricas. Documentación técnica.	6	1	-Cálculos de circuitos magnéticos básicos para máquinas eléctricas. -PRACTICA. Estudio de una inductancia en el taller, tensión, intensidad autoinducción. -Elección de chapa magnética para la construcción de circuitos magnéticos en web fabricantes.
U.D.2 Generalidades sobre las M.E. El taller de Máquinas Eléctricas.	7	1	-PRACTICA. Inventario herramientas, útiles y materiales del taller de máquinas. -Búsqueda material en web de fabricantes.
U.D. 3 El transformador: Funcionamiento y constitución. Tipos de transformadores	10	2,7	-Cálculo de pequeños transformadores monofásicos y trifásicos. Proceso de cálculo elección de materiales. -Identificación de varios transformadores por su aplicación.

U.D. 4 Ensamblaje, conexionado e instalación de transformadores. Pruebas, ensayos y mantenimiento.	31	2,3,7	-PRACTICA. Medidas en transformadores monofásicos multitoma. -PRACTICA. Construcción de pequeño transformador monofásico. -PRACTICA. Conexionado transformador trifásico. Conexión de cargas al transformador. PRACTICA. Ensayo de transformadores. PRACTICA. Ficha y tareas de mantenimiento en transformadores.
U.D. 5 Máquinas Eléctricas rotativas. Máquinas de c.c.	10	4,7	-Estudio de los distintos tipos de máquinas de c.c. y su aplicación actual como motor y generador. -PRACTICA. Arranque y regulación de velocidad del motor universal.
U.D. 6 Máquinas rotativas de c.a. El motor asíncrono: constitución, funcionamiento y conexionado del motor.	5	4,7	-Identificación de las partes del motor asíncrono de c.a. Documentación técnica del motor. -Estudio de las cargas, potencia y par del motor de c.a.
U.D. 7 Ensamblaje del motor. Mantenimiento y reparación del motor. Rebobinado.	27	4,5,7	-PRACTICA. Despiece del motor de c.a. Ensamblaje. Cambio de cojinetes. PRACTICA. Toma de datos del motor asíncrono trifásico. Ranuras, hilo del bobinado,etc. PRACTICA. Rebobinado de motor asíncrono trifásico. Elección de materiales. PRACTICA. Pruebas y ensayos de máquinas de c.a. Ficha de mantenimientos de la máquina.
U.D. 8 Maniobras de control y regulación de motores y máquinas en procesos industriales.	10	6,7	PRACTICA. Puesta en marcha de máquinas de c.c. PRACTICA. Puesta en marcha de alternador trifásico. PRACTICA. Diseño, programación y puesta en marcha de cuadro de maniobra y control de motor III con variador de velocidad.

Instrumentos de evaluación y calificación:

Para cada grupo de alumnos y alumnas de primer segundo curso, dentro del periodo lectivo, se realizarán al menos dos sesiones de evaluación parcial más una evaluación inicial durante el primer mes del curso.

La evaluación inicial será el punto de referencia del equipo docente y, en su caso, del departamento de familia profesional, para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y su adecuación a las características, capacidades y conocimientos del alumnado.

Los **instrumentos de evaluación** nos facilitan la recogida de información durante el proceso de evaluación, y utilizaremos los siguientes: **Pruebas escritas y orales; presentaciones o exposiciones; trabajos de investigación, recopilación y desarrollo; test, informes y prácticas.**

Para la calificación de las presentaciones y los trabajos realizados por el alumnado se utilizarán **rúbricas** específicas.

Los resultados de aprendizajes se considerarán cubiertos cuando se superen los Criterios de Evaluación correspondientes con las correspondientes ponderaciones.

Para aprobar será necesario haber alcanzado, al menos la puntuación de cinco (5) en la evaluación final.

Este ciclo formativo es un ciclo calificado dentro de la Formación Profesional Presencial por lo tanto la asistencia ocupa un lugar importante en la aplicación de la evaluación continua del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es importante tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ A los cinco minutos del comienzo de la clase se cierra la puerta.
- ✓ Se pasará lista diariamente. El que no esté en el momento de pasarla al principio de la clase se considerará como falta.
- ✓ No hay descanso entre clase y clase

Instrumentos de calificación del aprendizaje

Como instrumentos de calificación se tendrán en cuenta los siguientes:

- Ficha o esquema de la actividad.
- Memoria de la actividad realizada.
- Ficha de los materiales utilizados.

- Proyecto de actividades de mayor envergadura.
- Cuaderno de trabajo.
- Control o examen escrito de cada tema.
- Realización de la práctica/instalación:
 - Funcionamiento.
 - Organización.
 - Lista de materiales.
 - Elección de la mejor solución.
 - Pulcritud.
 - Seguridad e higiene en la realización.

PLAN DE REFUERZO Y MEJORA DE LAS COMPETENCIAS

El alumnado que no haya superado satisfactoriamente las distintas evaluaciones o quiera mejorar su calificación, dispondrán de un PLAN DE REFUERZO Y MEJORA DE LAS COMPETENCIAS desde el 1 hasta el 23 de junio. En este plan, se fijarán una serie de actividades de refuerzo y/o ampliación. Será diseñado de manera totalmente individualizada de tal forma que se ajuste a las características y necesidades concretas de cada casuística.