



**UNIÓN EUROPEA**  
Fondo Social Europeo  
El FSE invierte en tu futuro



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL



**GENERALITAT VALENCIANA**  
Conselleria d'Educació, Universitats i Ocupació



## MODULO MÁQUINAS ELÉCTRICAS

### SEGUNDO CURSO DEL CICLO DE GRADO MEDIO TÉCNICO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS

1ªEVALUACIÓN: UNIDADES DE TRABAJO 1,2 Y 3.

2ª EVALUACIÓN UNIDADES DE TRABAJO 4, 5 Y 6.

CONTENIDOS		CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Interpretación de documentación técnica en máquinas eléctricas.</li> <li><input type="checkbox"/> Montaje y ensayo de Transformadores.</li> <li><input type="checkbox"/> Mantenimiento y reparación de Transformadores.</li> <li><input type="checkbox"/> Montaje de máquinas eléctricas rotativas.</li> <li><input type="checkbox"/> Mantenimiento y reparación de máquinas eléctricas rotativas.</li> <li><input type="checkbox"/> Maniobras de las máquinas eléctricas rotativas.</li> <li><input type="checkbox"/> Prevención de riesgos laborales y protección ambiental</li> </ul>		<b>Prácticas</b>	<b>50 % de la nota final de la evaluación</b>
		<b>Examen</b>	<b>50 % de la nota final de la evaluación</b>
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UNIDADES DE TRABAJO	
1. Elabora documentación técnica de máquinas eléctricas relacionando símbolos normalizados y representando gráficamente	a) Se han dibujado croquis y planos de las máquinas y sus bobinados. b) Se han dibujado esquemas de placas de bornes, conexionados y devanados	Unidad 1 Unidad 2 Unidad 3 Unidad 4	



**UNIÓN EUROPEA**  
**Fondo Social Europeo**  
 El FSE invierte en tu futuro



GOBIERNO  
DE ESPAÑA



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



**GENERALITAT  
VALENCIANA**  
 Conselleria d'Educació,  
Universitats i Ocupació



<p>elementos y procedimientos.          Criterios de evaluación:</p>	<p>según normas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>c) Se han realizado esquemas de maniobras y ensayos de máquinas eléctricas.</li> <li>d) Se han utilizado programas informáticos de diseño para realizar esquemas.</li> <li>e) Se ha utilizado simbología normalizada.</li> <li>f) Se ha redactado diferente documentación técnica.</li> <li>g) Se han analizado documentos convencionales de mantenimiento de máquinas.</li> <li>h) Se ha realizado un parte de trabajo tipo.</li> <li>i) Se ha realizado un proceso de trabajo sobre mantenimiento de máquinas eléctricas.</li> <li>j) Se han respetado los tiempos previstos en los diseños.</li> <li>k) Se han respetado los criterios de calidad establecidos.</li> </ul>	<p>Unidad 5          Unidad 6</p>
<p>2. Montar transformadores monofásicos y trifásicos, ensamblando sus elementos y verificando su funcionamiento.          Criterios de evaluación:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha seleccionado el material de montaje según cálculos, esquemas y especificaciones del fabricante.</li> <li>b) Se han seleccionado las herramientas y equipos adecuados a cada procedimiento.</li> <li>c) Se ha identificado cada pieza de la máquina y su ensamblaje.</li> <li>d) Se han realizado los bobinados del transformador.</li> <li>e) Se han conexionado los devanados primarios y secundarios a la placa de bornes.</li> <li>f) Se ha montado el núcleo magnético.</li> </ul>	<p>Unidad 2          Unidad 3</p>



**UNIÓN EUROPEA**  
**Fondo Social Europeo**  
 El FSE invierte en tu futuro



GOBIERNO  
 DE ESPAÑA

MINISTERIO  
 DE EDUCACIÓN  
 Y FORMACIÓN PROFESIONAL



**GENERALITAT  
 VALENCIANA**  
 Conselleria d'Educació,  
 Universitats i Ocupació



	<ul style="list-style-type: none"> <li>g) Se han ensamblado todos los elementos de la máquina.</li> <li>h) Se ha probado su funcionamiento realizándose ensayos habituales.</li> <li>i) Se han respetado los tiempos previstos en los procesos.</li> <li>j) Se han utilizado catálogos de fabricantes para la selección del material.</li> <li>k) Se han respetado criterios de calidad.</li> </ul>	
<p>3. Repara averías en transformadores, realizando comprobaciones y ajustes para la puesta en servicio. Criterios de evaluación:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han clasificado averías características y sus síntomas en pequeños transformadores monofásicos, trifásicos y autotransformadores.</li> <li>b) Se han utilizado medios y equipos de localización y reparación de averías. c) Se ha localizado la avería e identificado posibles soluciones.</li> <li>c) Se ha desarrollado un plan de trabajo para la reparación de averías.</li> <li>d) Se han realizado operaciones de mantenimiento.</li> <li>e) Se han realizado medidas eléctricas para la localización de averías.</li> <li>f) Se ha verificado el funcionamiento de la máquina por medio de ensayos.</li> <li>g) Se han respetado los tiempos previstos en los procesos.</li> <li>h) Se han respetado criterios de calidad.</li> </ul>	<p>Unidad 2          Unidad 3</p>
<p>4. Monta máquinas eléctricas rotativas, ensamblando sus elementos y verificando su funcionamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han seleccionado el material de montaje, las herramientas y los equipos.</li> <li>b) Se ha identificado cada pieza de la máquina y su ensamblaje.</li> <li>c) Se han utilizado las herramientas y equipos</li> </ul>	<p>Unidad 2          Unidad 4          Unidad 5          Unidad 6</p>



**UNIÓN EUROPEA**  
**Fondo Social Europeo**  
 El FSE invierte en tu futuro



GOBIERNO  
 DE ESPAÑA

MINISTERIO  
 DE EDUCACIÓN  
 Y FORMACIÓN PROFESIONAL



**GENERALITAT  
 VALENCIANA**  
 Conselleria d'Educació,  
 Universitats i Ocupació



	<p>característicos de un taller de bobinado. Se han realizado bobinas de la máquina.</p> <p>d) Se han ensamblado bobinas y demás elementos de las máquinas.</p> <p>e) Se han conexionado los bobinados rotórico y estatórico.</p> <p>f) Se han montado las escobillas y anillos rozantes conexionándolos a sus bornas.</p> <p>g) Se han respetado criterios de calidad.</p> <p>h) Se ha probado su funcionamiento realizándose ensayos habituales.</p> <p>i) Se han respetado los tiempos previstos en los procesos.</p>	
<p>5. Mantiene y repara máquinas eléctricas realizando comprobaciones y ajustes para la puesta en servicio.</p>	<p>a) Se han clasificado averías características y sus síntomas en máquinas eléctricas.</p> <p>b) Se han utilizado medios y equipos de localización de averías.</p> <p>c) Se ha localizado la avería y propuesto posibles soluciones.</p> <p>d) Se ha desarrollado un plan de trabajo para la reparación de averías.</p> <p>e) Se han realizado medidas eléctricas para la localización de averías.</p> <p>f) Se ha reparado la avería.</p> <p>g) Se ha verificado el funcionamiento de la máquina por medio de ensayos.</p> <p>h) Se han sustituido escobillas, cojinetes, entre otros.</p> <p>i) Se han respetado los tiempos previstos en los procesos.</p> <p>j) Se han respetado criterios de calidad.</p>	<p>Unidad 2          Unidad 4          Unidad 5          Unidad 6</p>



**UNIÓN EUROPEA**  
**Fondo Social Europeo**  
 El FSE invierte en tu futuro



GOBIERNO  
 DE ESPAÑA



MINISTERIO  
 DE EDUCACIÓN  
 Y FORMACIÓN PROFESIONAL



**GENERALITAT  
 VALENCIANA**  
 Conselleria d'Educació,  
 Universitats i Ocupació



<p>6. Realiza maniobras características en máquinas rotativas, interpretando esquemas y aplicando técnicas de montaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han preparado las herramientas, equipos, elementos y medios de seguridad.</li> <li>b) Se han acoplado mecánicamente las máquinas.</li> <li>c) Se han montado circuitos de mando y fuerza, para las maniobras de arranque, inversión, entre otras.</li> <li>d) Se han conexionado las máquinas a los diferentes circuitos.</li> <li>e) Se han medido magnitudes eléctricas.</li> <li>f) Se han analizado resultados de parámetros medidos.</li> <li>g) Se ha tenido en cuenta la documentación técnica.</li> <li>h) Se han respetado los tiempos previstos en los procesos.</li> <li>i) Se han respetado criterios de calidad.</li> <li>j) Se ha elaborado un informe de las actividades realizadas y resultados obtenidos.</li> </ul>	<p>Unidad 2          Unidad 4          Unidad 5          Unidad 6</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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</li> <li>c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</li> <li>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</li> </ul>	<p><b>Este Resultado de aprendizaje será el dualizable.</b>          (Unidad 2          Unidad 4          Unidad 5          Unidad 6).</p>



**UNIÓN EUROPEA**  
**Fondo Social Europeo**  
 El FSE invierte en tu futuro



GOBIERNO  
 DE ESPAÑA

MINISTERIO  
 DE EDUCACIÓN  
 Y FORMACIÓN PROFESIONAL



**GENERALITAT  
 VALENCIANA**  
 Conselleria d'Educació,  
 Universitats i Ocupació



	<p>ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.</p> <p>e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</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.</p> <p>g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</p> <p>h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p>	
<b>INCLUSIÓN</b>		<b>ESPACIOS, MATERIALES Y RECURSOS</b>
<p>- No se han adoptado medidas para este grupo.</p>		<p><b>Espacios:</b> Aula IE2 y espacios exteriores.  <b>Materiales:</b> Libro de texto, apuntes y documentos. Plataforma Teams- Microsoft, enlaces web, videos, etc.  <b>Recursos:</b> Ordenadores individuales para los programas usados.</p>