

	<b>CORRELACIÓN CURRICULAR ENTRE EL PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA DEL TECNOLÓGICO SUPERIOR DE JALISCO Y CLOUDLABS LEARNING</b>	<b>CÓDIGO:</b> CL-PDG-FT-06
		<b>VERSIÓN:</b> 2
		<b>ACCESO:</b> PRIVADO
		<b>FECHA:</b> 10-05-2024

**Referencia:** Programa de Ingeniería Electromecánica- IEME-2010-210

**Controles Eléctricos (EMF-1006)**

Temas	Subtemas	Competencias	Unidades y actividades de aprendizaje CloudLabs	Simulaciones de laboratorio CloudLabs
<b>1. Fundamentos de controles eléctricos</b>	<b>1.1</b> Contactores y arrancadores. <b>1.2</b> Relevadores electromecánicos. <b>1.3</b> Temporizadores (al energizar y al desenergizar). <b>1.4</b> Solenoides. <b>1.5</b> Diagramas de alambrado y de control. <b>1.6</b> Protección contra sobrecarga de motores. <b>1.7</b> Protección contra	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recopilar, organizar, analizar e interpretar los diagramas de alambrado y control con la simbología americana y europea.</li> <li>Identificar las partes de un arrancador magnético combinado.</li> <li>Conocer la función de cada relevador en el control y protección de los motores, así como seleccionar y calcular sus principales elementos.</li> </ul>	<p><b>Área:</b> Sensores y actuadores  <b>Temática:</b> Actuadores y elementos de control</p> <p><b>Unidad:</b> Actuadores y elementos de control</p> <p><b>Actividad 1:</b> Introducción a los actuadores y elementos de control  <b>Actividad 2:</b> Motores como elementos de control eléctrico  <b>Actividad 3:</b> Actuadores neumáticos e hidráulicos y sus elementos de control</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de un motor AC</li> <li>Actuadores neumáticos</li> <li>Actuadores hidráulicos</li> <li>Control de un motor paso a paso</li> <li>Control de un servomotor</li> </ul>



**CORRELACIÓN CURRICULAR ENTRE EL PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA DEL TECNOLÓGICO SUPERIOR DE JALISCO Y CLOUDLABS LEARNING**

**CÓDIGO:** CL-PDG-FT-06

**VERSIÓN:** 2

**ACCESO:** PRIVADO

**FECHA:** 10-05-2024

<p><b>2. Interruptores y Sensores</b></p>	<p>2.1 Interruptores (presión, nivel, temperatura, flujo, límite).                  2.2 Principio de transducción.                  2.3 Sensores de presión.                  2.4 Sensores de flujo.                  2.5 Sensores de temperatura.                  2.6 Sensores de nivel.                  2.7 Sensores de peso, velocidad, conductividad, pH, etc.                  2.8 Criterios para la selección de un sensor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocerá y seleccionará los diferentes elementos de control como son los interruptores, sensores y el principio de funcionamiento de los transductores.</li> </ul>	<p><b>Área:</b> Sensores y actuadores  <b>Temática:</b> Sensores digitales</p> <p><b>Unidad:</b> Sensores digitales</p> <p><b>Actividad 1:</b> Generalidades de los sensores digitales  <b>Actividad 2:</b> Sensores digitales para la detección de objetos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificación de materiales en una empresa de reciclado</li> <li>Clasificación de productos para despachos en una empresa de ventas por catálogo- sensores fotoeléctricos</li> <li>Puesta en marcha de una línea de producción para envasado de sodas</li> <li>Caracterización de sensores digitales- Práctica libre</li> </ul>
			<p><b>Área:</b> Sensores y actuadores  <b>Temática:</b> Sensores analógicos</p> <p><b>Unidad:</b> Sensores análogos</p> <p><b>Actividad 1:</b> Sensores análogos y sensores de posición  <b>Actividad 2:</b> Sensores análogos en la industria</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensores de temperatura</li> <li>Celdas de carga</li> <li>Sensores de posición</li> <li>Caracterización de termocuplas</li> </ul>



**CORRELACIÓN CURRICULAR ENTRE EL PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA DEL TECNOLÓGICO SUPERIOR DE JALISCO Y CLOUDLABS LEARNING**

**CÓDIGO:** CL-PDG-FT-06

**VERSIÓN:** 2

**ACCESO:** PRIVADO

**FECHA:** 10-05-2024

			<p><b>Área:</b> Electrónica</p> <p><b>Temática:</b> Compuertas y sistema combinacionales</p> <p><b>Unidad:</b> Álgebra de Boole y sistemas combinacionales</p> <p><b>Actividad 1:</b> Simplificando expresiones booleanas</p> <p><b>Actividad 2:</b> Diseño y simplificación de circuitos lógicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de compuertas lógicas</li> <li>• Sistema combinacional para cerraduras electrónicas de casilleros</li> <li>• Sistema combinacional para planta de distribución de paquetes</li> <li>• Sistema combinacional para controlar el nivel de un tanque</li> <li>• Sistemas combinacionales - Práctica libre</li> </ul>
<p><b>3. Arrancadores para motores de corriente alterna trifásicos</b></p>	<p><b>3.1</b> Control a dos y tres hilos.</p> <p><b>3.2</b> Control separado.</p> <p><b>3.3</b> Control Manual-Fuera-Automático.</p> <p><b>3.4</b> Arranque a tensión plena.</p> <p><b>3.5</b> Métodos de arranques a tensión reducida (autotransformador, estrella-delta, Arrancador suave, resistencia primaria y resistencia secundaria, bobinado bipartido).</p> <p><b>3.6</b> Inversión de giro.</p> <p><b>3.7</b> Avance gradual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocerá y manejará sistemas de control.</li> <li>• Además de conocer y conectar los diferentes arrancadores a tensión plena y a tensión reducida que se utilizan para arrancar y controlar los motores de CA trifásicos.</li> </ul>	<p><b>Área:</b> Sensores y actuadores</p> <p><b>Temática:</b> Actuadores y elementos de control</p> <p><b>Unidad:</b> Actuadores y elementos de control</p> <p><b>Actividad 1:</b> Introducción a los actuadores y elementos de control</p> <p><b>Actividad 2:</b> Motores como elementos de control eléctrico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de un motor AC</li> <li>• Actuadores neumáticos</li> <li>• Actuadores hidráulicos</li> <li>• Control de un motor paso a paso</li> <li>• Control de un servomotor</li> </ul>



**CORRELACIÓN CURRICULAR ENTRE EL PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA DEL TECNOLÓGICO SUPERIOR DE JALISCO Y CLOUDLABS LEARNING**

**CÓDIGO:** CL-PDG-FT-06

**VERSIÓN:** 2

**ACCESO:** PRIVADO

**FECHA:** 10-05-2024

	3.8 Frenado.		<p><b>Actividad 3:</b> Actuadores neumáticos e hidráulicos y sus elementos de control</p> <p><b>Área:</b> Electrónica  <b>Temática:</b> Electrónica de potencia  <b>Unidad:</b> Electrónica de potencia</p> <p><b>Actividad 1:</b> Diseño de interruptores electrónicos basados en SCR  <b>Actividad 2:</b> Diseño de un cargador de baterías  <b>Actividad 3:</b> Diseño y aplicación de la carga rápida para smartphone</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño y construcción de un regulador de intensidad DIMER</li> <li>• Simulador de iluminación de un túnel con rectificador monofásico controlado con carga RL - generador</li> <li>• Convertidor Buck-Boost para arrancador de vehículo</li> </ul>
4. Relevador Programable	<p>4.1 Definición y estructura básica</p> <p>4.2 Características principales del relevador.</p> <p>4.3 Tipos de relevadores</p> <p>4.4 Programación en escalera y bloques lógicos</p> <p>4.5 Aplicaciones típicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las características, programación y aplicación de relevadores programables</li> </ul>	N/A	N/A
5. Variadores de velocidad	<p>5.1 Definición y estructura básica</p> <p>5.2 Características principales del variador.</p> <p>5.3 Tipos de variadores</p> <p>5.4 Protocolos de comunicación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las características y el funcionamiento de los diferentes tipos de variadores de velocidad.</li> </ul>	N/A	N/A



**CORRELACIÓN CURRICULAR ENTRE EL PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA DEL TECNOLÓGICO SUPERIOR DE JALISCO Y CLOUDLABS LEARNING**

**CÓDIGO:** CL-PDG-FT-06

**VERSIÓN:** 2

**ACCESO:** PRIVADO

**FECHA:** 10-05-2024

	5.5 Aplicaciones típicas.			
6. <b>Autómata Programable (PLC)</b>	6.1 Definición y estructura básica 6.2 Principios de funcionamiento 6.3 Tipos de PLC 6.4 Lenguajes de programación 6.5 Instrucciones tipo relevador, temporizadores y contadores 6.6 Aplicaciones del PLC en sistemas de control.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizas las características de los PLC's para resolver problemas de control de sistemas básicos</li> </ul>	<b>Área:</b> Autómatas programables <b>Temática:</b> Programación con Grafcet  <b>Unidad:</b> Conceptos y principios básicos de los autómatas programables  <b>Actividad 1:</b> Generalidades de PLC <b>Actividad 2:</b> Tipos y clasificación de los PLC <b>Actividad 3:</b> Aplicaciones, ventajas y desventajas de los PLC <b>Actividad 4:</b> Identificación de entradas y salidas y selección de un PLC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estación de PLC con programador Grafcet</li> </ul>
			<b>Área:</b> Autómatas programables <b>Temática:</b> Programación con Grafcet  <b>Unidad:</b> Introducción a la programación de los autómatas programables	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estación de electroneumática con programador Grafcet</li> </ul>



**CORRELACIÓN CURRICULAR ENTRE EL PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA DEL TECNOLÓGICO SUPERIOR DE JALISCO Y CLOUDLABS LEARNING**

**CÓDIGO:** CL-PDG-FT-06

**VERSIÓN:** 2

**ACCESO:** PRIVADO

**FECHA:** 10-05-2024

			<p><b>Actividad 1:</b> Tipos de memoria de un PLC</p> <p><b>Actividad 2:</b> Introducción a los lenguajes de programación</p> <p><b>Actividad 3:</b> Descripción de los simuladores CloudLabs de PLC</p>	
<p><b>7. Proyecto Electromecánico</b></p>	<p><b>7.1</b> Elaborar un proyecto de un sistema Electromecánico aplicando los PLC's, Relevadores programables y variadores de velocidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseña un proyecto para un sistema electromecánico.</li> </ul>	<p><b>Área:</b> Automatas programables</p> <p><b>Temática:</b> Programación con Grafcet</p> <p><b>Unidad:</b> Programación del PLC con lenguaje gráfico (Grafcet)</p> <p><b>Actividad 1:</b> Introducción al lenguaje de programación gráfico Grafcet</p> <p><b>Actividad 2:</b> Temporizadores</p> <p><b>Actividad 3:</b> Contadores</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programador Grafcet</li> </ul>
			<p><b>Área:</b> Automatas programables</p> <p><b>Temática:</b> Programación con Ladder</p> <p><b>Unidad:</b> Iniciación a la programación del PLC</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estación de electroneumática con programador Ladder</li> <li>Programador Ladder</li> </ul>



**CORRELACIÓN CURRICULAR ENTRE EL PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA DEL TECNOLÓGICO SUPERIOR DE JALISCO Y CLOUDLABS LEARNING**

**CÓDIGO:** CL-PDG-FT-06

**VERSIÓN:** 2

**ACCESO:** PRIVADO

**FECHA:** 10-05-2024

			<b>Actividad 1:</b> Identificar tipos de memorias y usos <b>Actividad 2:</b> Lenguajes de programación <b>Actividad 3:</b> Arquitectura de programas	
--	--	--	--	--