

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA  
BASADA EN COMPETENCIAS

<b>Programa Educativo:</b> INGENIERÍA EN ENERGÍAS RENOVABLES	<b>Facilitador:</b> ING. CLAUDIO ENRIQUE FILOMENO GONZALEZ
<b>Cuatrimestre:</b> 10 "B"	<b>Periodo Escolar:</b> SEPTIEMBRE-DICIEMBRE-2020

1. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA					
<b>Nombre de la asignatura:</b>	Controladores Lógicos Programables				
<b>Competencia(s) que desarrolla:</b>	Desarrollar sistemas de energías renovables mediante el diseño de soluciones innovadoras, administrando el capital humano, recursos materiales y energéticos para mejorar la competitividad de la empresa y contribuir al desarrollo sustentable de la región.				
<b>Horas prácticas:</b>	33	<b>Horas teóricas:</b>	12	<b>Horas totales:</b>	45
<b>Objetivo:</b>	El alumno automatizará procesos industriales mediante la programación e instalación del Controlador Lógico Programable (PLC), para el desarrollo de sistemas automatizados y de control.				
<b>Nombre de las unidades temáticas:</b>	1. I. Introducción a los Controladores Lógicos Programables (PLC) 2. II. Programación de los PLC 3. III. Aplicaciones de los PLCs				
2. DATOS DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS					
Número y nombre de la unidad temática	Objetivo general por unidad temática	Temas de cada unidad temática			
1. I. Introducción a los Controladores Lógicos Programables (PLC)	El alumno seleccionará el Controlador Lógico Programable (PLC) con base en sus características para satisfacer los requerimientos de una aplicación.	Arquitectura de los Controladores Lógicos Programables Tipos de entradas y salidas de los Controlador Lógico Programable Clasificación de los PLC			
2. II. Programación de los PLC	El alumno implementará soluciones mediante la programación y configuración del controlador lógico programable para resolver problemas de control básico.	Programación básica de un Controlador Lógico Programable Programación estructurada Entradas analógicas y digitales Conexión de entradas y salidas			
3. III. Aplicaciones de los PLCs	El alumno implementará sistemas básicos de automatización mediante el uso del Controlador Lógico Programable para mejorar la productividad y competitividad de las Empresas.	Aplicaciones de un Controlador Lógico Programable Proyectos de Automatización Configuración del Controlador Lógico Programable para aplicaciones industriales			

**3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)**

<b>Unidad:</b>	I. Introducción a los Controladores Lógicos Programables (PLC)	<b>Duración (Horas)*:</b>	5
<b>Objetivo de unidad:</b>	El alumno seleccionará el Controlador Lógico Programable (PLC) con base en sus características para satisfacer los requerimientos de una aplicación.		
<b>Tipos de Saberes</b>			
<b>Saber</b>	<b>Saber Hacer</b>	<b>Ser</b>	
<p>Explicar los antecedentes y la arquitectura básica de los Controlador Lógico Programable.</p> <p>Describir los diferentes tipos de entrada y salida de un Controlador Lógico Programable. (Análogica y digital) y sus aplicaciones.</p> <p>Listar las diferentes clasificaciones de los Controlador Lógico Programable con base en el tipo de: Alimentación, aplicación, instalación, procesador, protocolo de comunicación, memoria y costo.</p>	<p>Diagramar los elementos de la arquitectura básica de un Controlador Lógico Programable.</p> <p>Seleccionar los elementos que se pueden conectar a las diferentes entradas y salidas de un Controlador Lógico Programable en función de su tipo.</p> <p>Seleccionar un Controlador Lógico Programable, con base en sus características para aplicaciones específicas.</p>	<p>Trabajo en equipo Ordenado Limpieza Responsabilidad Capacidad de autoaprendizaje Razonamiento deductivo</p> <p>Trabajo en equipo Ordenado Limpieza Responsabilidad Capacidad de autoaprendizaje Razonamiento deductivo</p> <p>Trabajo en equipo Ordenado Limpieza Responsabilidad Capacidad de autoaprendizaje Razonamiento deductivo</p>	
<b>Resultado de la unidad de aprendizaje</b>			
<p>Elabora un reporte técnico basado en una aplicación, que contenga la justificación de la selección del Controlador Lógico Programable, con base en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Características eléctricas</li> <li>-Arquitectura</li> <li>-Requerimientos del proceso</li> </ul>			

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
Conocer los conceptos básicos de un PLC y sus partes.	Desarrolla simulaciones que involucren los módulos digitales y analógicos de un PLC implementados en la solución de problemas.	Revisión de Prácticas. Aplicación de Examen
<b>Medios y materiales didácticos:</b>	Computadora, Internet	
<b>Estrategias de enseñanza:</b>	Aprendizaje basado en problemas	
<b>Técnicas de enseñanza:</b>	Lluvia de ideas	
<b>Estrategias de aprendizaje:</b>	Mapas conceptuales	
<b>Evidencias de aprendizaje:</b>	Portafolio de Evidencias	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Exposiciones orales	Tipo de Instrumento	
		Lista de Cotejo o verificación	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Exposiciones orales	Lista de Cotejo o verificación	40 %
	Portafolio de evidencias	Lista de Cotejo o verificación	60 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	21/09/2020		

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA  
BASADA EN COMPETENCIAS

**3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)**

<b>Unidad:</b>	II. Programación de los PLC	<b>Duración (Horas)*:</b>	20
<b>Objetivo de unidad:</b>	El alumno implementará soluciones mediante la programación y configuración del controlador lógico programable para resolver problemas de control básico.		
<b>Tipos de Saberes</b>			
<b>Saber</b>	<b>Saber Hacer</b>	<b>Ser</b>	
<p>Definir el entorno de programación y comunicación de un Controlador Lógico Programable (PLC).</p> <p>Identificar los elementos básicos de los tipos de programación de PLC (Escalera, código de instrucciones, bloques y grafcet).</p> <p>Describir los elementos (contactos, temporizadores, contadores, memorias y bloques funcionales) de programación.</p> <p>Describir el uso de funciones de control de programa (subrutinas, etiquetas, saltos) y operadores matemáticos.</p> <p>Definir el concepto de entrada digital.</p> <p>Explicar el concepto de entrada analógica.</p> <p>Identificar la forma de conexión de acuerdo al tipo y referencia de entradas y salidas del Controlador Lógico Programable.</p>	<p>Desarrollar programas básicos en los tipos de programación de Controlador Lógico Programable, (Escalera, código de instrucciones, bloques y grafcet).</p> <p>Desarrollar programas de manera estructurada incluyendo las funciones de control.</p> <p>Seleccionar los dispositivos adecuados para ser utilizados como entradas digitales.</p> <p>Seleccionar los dispositivos adecuados para ser utilizados como entradas analógicas.</p> <p>Realizar la conexión física y diagrama eléctrico de las diferentes entradas y salidas del Controlador Lógico Programable.</p>	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Ordenado</p> <p>Limpieza</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Capacidad de autoaprendizaje</p> <p>Razonamiento deductivo</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Ordenado</p> <p>Limpieza</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Capacidad de autoaprendizaje</p> <p>Razonamiento deductivo</p> <p>Ordenado</p> <p>Ético</p> <p>Analítico Observador</p> <p>Proactivo</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Ordenado</p> <p>Limpieza</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Capacidad de autoaprendizaje</p> <p>Razonamiento deductivo</p>	
<b>Resultado de la unidad de aprendizaje</b>			
Con base a un caso planteado desarrollará un proyecto con la aplicación de un controlador Lógico Programable y elabora su reporte técnico que contenga: planeación, simulación, programación, conexión, prueba, documentación y mantenimiento.			

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
a través de una lluvia de ideas conocer los elementos de un diagrama de escalera.	Desarrollo de practicas en lenguaje ladder, para la solución de problemas propuestos.	Revisión de practicas. Aplicación de Examen
<b>Medios y materiales didácticos:</b>	Computadora, Internet	
<b>Estrategias de enseñanza:</b>	Aprendizaje basado en problemas	
<b>Técnicas de enseñanza:</b>	Lluvia de ideas	
<b>Estrategias de aprendizaje:</b>	Mapas conceptuales	
<b>Evidencias de aprendizaje:</b>	Portafolio de Evidencias	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Exposiciones orales	Tipo de Instrumento	
		Lista de Cotejo o verificación	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Exposiciones orales	Lista de Cotejo o verificación	40 %
	Portafolio de evidencias	Lista de Cotejo o verificación	60 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	26/10/2020		

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)			
<b>Unidad:</b>	III. Aplicaciones de los PLCs	<b>Duración (Horas)*:</b>	20
<b>Objetivo de unidad:</b>	El alumno implementará sistemas básicos de automatización mediante el uso del Controlador Lógico Programable para mejorar la productividad y competitividad de las Empresas.		
Tipos de Saberes			
Saber	Saber Hacer	Ser	
Identificar las variables, necesidades y características a controlar para una aplicación de automatización. Identificar las etapas de planeación, simulación, programación, conexión, y prueba de un sistema automatizado. Describir la configuración para los protocolos de comunicación en el Controlador Lógico Programable.	Explicar las aplicaciones de un controlador Lógico Programable.  Realizar un proyecto de automatización mediante el uso del PLC.  Explicar la configuración del controlador Lógico Programable en una red industrial.  Explicar la conexión del Controlador Lógico Programable a la red industrial.	Trabajo en equipo Ordenado Limpieza Responsabilidad Capacidad de autoaprendizaje Razonamiento deductivo  Trabajo en equipo Ordenado Limpieza Responsabilidad Capacidad de autoaprendizaje Razonamiento deductivo  Trabajo en equipo Ordenado Limpieza Responsabilidad Capacidad de autoaprendizaje Razonamiento deductivo	
Resultado de la unidad de aprendizaje			
Desarrollará un proyecto basado en PLC y elaborará un reporte técnico que contenga:			
? Diagrama de conexiones y configuración del PLC. ? Diagrama de escalera ? Código de instrucciones			



Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
A través de una lluvia de ideas conocer los conceptos sobre sistemas digitales, entradas y salidas binarias, así como analógicas.	Realizar un proyecto de automatización con un sistema automático controlado por un PLC.	Revisión de prácticas. Aplicación de examen
<b>Medios y materiales didácticos:</b>	Computadora, Internet	
<b>Estrategias de enseñanza:</b>	Método de casos	
<b>Técnicas de enseñanza:</b>	Lluvia de ideas	
<b>Estrategias de aprendizaje:</b>	Mapas conceptuales	
<b>Evidencias de aprendizaje:</b>	Portafolio de Evidencias	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Exposiciones orales	Tipo de Instrumento	
		Lista de Cotejo o verificación	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Exposiciones orales	Lista de Cotejo o verificación	40 %
	Portafolio de evidencias	Lista de Cotejo o verificación	60 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	09/12/2020		
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO INTEGRADOR (Requisitar únicamente para asignaturas integradoras)			
Objetivo:			
Asignaturas que contribuyen a la competencia específica:			
Componentes del proyecto:			

ING. CLAUDIO ENRIQUE FILOMENO GONZALEZ

**Elaboró**

El Nith, Ixmiquilpan, Hidalgo

**Lugar**

MTRO. ALDRIN TREJO MONTUFAR

**Vo. Bo. del Director del PE**

06/09/2020

**Fecha de elaboración**