



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE						
Controladores Lógicos Programables						
CLAVE	CRÉDITOS	CARGA HORARIA			PRERREQUISITOS	SERIACIÓN
		TEORÍA	PRÁCTICA	TOTALES		
ID943	8	40	40	80	Sistemas de Adquisición de Datos	
ÁREA DE FORMACIÓN:		TIPO		MODALIDAD	NIVEL	
<input type="checkbox"/> Básica Común <input checked="" type="checkbox"/> Básica Particular <input type="checkbox"/> Especializante Obligatoria <input type="checkbox"/> Especializante Selectiva <input type="checkbox"/> Optativa Abierta		<input type="checkbox"/> Curso <input checked="" type="checkbox"/> Curso-taller <input type="checkbox"/> Taller <input type="checkbox"/> Laboratorio <input type="checkbox"/> Curso-laboratorio		<input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> Mixta <input type="checkbox"/> Distancia (En Línea)	<input type="checkbox"/> Técnico Superior <input checked="" type="checkbox"/> Licenciatura <input type="checkbox"/> Posgrado	
CARRERA		ACADEMIA		DEPARTAMENTO		
Ingeniería en Electrónica y Computación		Electrónica y Telecomunicaciones		Fundamentos del Conocimiento		
ELABORACIÓN						
NOMBRE DEL PROFESOR				FECHA		
ACTUALIZACIÓN						
NOMBRE DEL PROFESOR				FECHA		
Diego Alberto Rodríguez Cuadros						

2. RELACIÓN CON EL PERFIL EGRESO

En el presente curso se le proporcionará al estudiante las herramientas necesarias para que pueda programar PLC de diferentes marcas en diagrama escalera. El alumno aprenderá a reconocer algunos tipos PLC de la marca Siemens y Mitsubishi, tales como el Logo 8 y el S7 1200, así como el uso y programación en el TIA PORTAL de Siemens.

3. RELACIÓN CON EL PLAN DE ESTUDIOS

Al final del curso, el estudiante integrará sus conocimientos de programación de diagrama escalera y programación distribuida a bloques, para la solución de proyectos de automatización industrial, desarrollará la capacidad de entender y aplicar técnicas y programación de sistemas automáticos en empresas y en celdas flexibles de manufactura.



4. PROPÓSITO

El alumno conocerá y entenderá lo que es un controlador lógico programable, desarrollará programas de control para el PLC logo 8 de la marca Siemens, desarrollará programas de control para el PLC S7 1200 de la marca Siemens, o comprenderá y programara sistemas de control de las celdas de manufactura flexible en el Loso Soft de Siemens, comprenderá y programara sistemas de control de las celdas de manufactura flexible en el TIA PORTAL de Siemens y será capaz de simular los procesos de manufactura en software virtual.

5. COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE

a. COMPETENCIAS GENERICAS

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Capacidad para la comunicación oral y escrita; |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Capacidad para la resolución de problemas; |
| <input type="checkbox"/> | Capacidad para comunicarse en un segundo idioma; |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Capacidad de trabajo colaborativo; |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional; |
| <input type="checkbox"/> | Capacidad de autogestión; |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Capacidad de crear, innovar y emprender; |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Capacidad por la investigación y desarrollo tecnológico. |

b. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Dominio de los principios básicos de la física vinculados con su profesión; |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Aplicación de conocimientos matemáticos para la resolución de problemas vinculados con la ingeniería; |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Dominio de lenguajes de programación. |
| <input type="checkbox"/> | Uso y programación de las computadoras, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería; |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Diseño de sistemas electrónicos, analógicos y digitales; |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Diseño y manejo de sistemas de control; |
| <input type="checkbox"/> | Desarrollo y aplicación de algoritmos computacionales. |

c. COMPETENCIAS ESPECIALIZANTES

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Diseño y administración de sistemas de telecomunicación; |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Diseño de sistemas embebidos mediante lenguajes de alto nivel; |
| <input type="checkbox"/> | Diseño de sistemas optoelectrónicos. |
| <input type="checkbox"/> | Diseño de sistemas interactivos y videojuegos |

6. REPRESENTACION GRÁFICA



7. ESTRUCTURACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

7.1. COMPETENCIA GENERAL:

Adquirir los conocimientos para la solución de proyectos de automatización industrial

7.2. PRODUCTO INTEGRADOR:

Diseño e implementación de controladores automáticos de velocidad angular, velocidad lineal, temperatura, posición angular y posición lineal.

UNIDAD DE COMPETENCIA I. Principios Fundamentales	
COMPETENCIA ESPECÍFICA:	
Entiende el principio de funcionamiento de los elementos convencionales utilizados en el desarrollo de automatismos para conectar de manera correcta los elementos convencionales utilizados sistemas automáticos.	
PRODUCTO INTEGRADOR:	
Realiza un glosario rescatando los conceptos fundamentales	
CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)	1.1 Introducción a LOGO 8 de SIEMENS 1.2. Programación básica de LOGO 1.3. Simulación de programas y carga al PLC 1.4. Pantallas y conexión de pantallas con el LOGO por ethernet
HABILIDADES: (Saberes prácticos)	Conoce el fundamento de la programación con LOGO 8 Aprende a realizar simulaciones de programas Carga programas a un PLC
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.• Capacidad para organizar y planificar el tiempo• Capacidad de comunicación oral y escrita.• Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.• Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.• Capacidad de trabajo en equipo.



	<ul style="list-style-type: none"> Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

UNIDAD DE COMPETENCIA 2 Programación a Bloques

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

Aprender a utilizar la información técnica suministrada por los proveedores de elementos de control y potencia utilizados en automatismos.

PRODUCTO INTEGRADOR:

Realiza un documento donde aborda la ejemplificación del desarrollo de lógica y sistemas a bloque

CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)	2.1. Principios de programación en TIA PORTAL 2.2. Desarrollo de lógica de bloques. 2.3. Ejemplificación de sistemas a bloques
----------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

HABILIDADES: (Saberes prácticos)	Aprende los principios de TIA PORTAL Desarrolla lógica de bloques
---------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de abstracción, análisis y síntesis Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión. Capacidad de comunicación oral y escrita. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Habilidad para trabajar en forma Autónoma.
------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

UNIDAD DE COMPETENCIA 3. . Modelado matemático de sistemas de control.

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

Conoce el PLC SIEMENS S7 1200 y desarrolla un programa

PRODUCTO INTEGRADOR:

Desarrolla un programa base documentando la especificación de sus bloques

CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)	3.1. Introducción a PLC SIEMENS S7 1200 3.2. Desarrollo de un programa base. 3.3. Importancia de los bloques como Inputs Control, Motor Control y FC 3.4. Diferencias y uso de FC, FB y DB
----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

HABILIDADES: (Saberes prácticos)	Conoce y utiliza el PLC SIEMENS S7 1200 Conoce las diferencias y usos de FC FB y DB
---------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DEL CONOCIMIENTO

ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad cognitiva para comprender y manipular ideas. pensamientos e información. • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad para aprender. • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo.
------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

UNIDAD DE COMPETENCIA 4. Análisis de la respuesta transitoria	
COMPETENCIA ESPECÍFICA:	
Generar soluciones a problemas de automatización, aplicando los conocimientos y habilidades desarrolladas durante el curso.	
PRODUCTO INTEGRADOR:	
CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)	4.1. Motor ON / OFF 4.2. Accionamiento de bandas 4.3. Pistones simple y doble efecto sin sensor 4.4 Pistones simple y doble efecto con sensor de fin de carrera 4.5 Pistones simples y doble efecto con sensor de inicio y fin de carrera 4.6 Temporización, conteo y secuenciamiento de procesos
HABILIDADES: (Saberes prácticos)	
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de abstracción, análisis y Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión. • Capacidad de comunicación oral y escrita. • Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. • Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. • Capacidad crítica y autocrítica. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidad para trabajar en forma Autónoma. • Capacidad de trabajo en equipo.



8. EVALUACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen parcial.	40%
Actividades de Aprendizaje	20%
Prácticas	40%

9. FUENTES DE APOYO Y CONSULTA

9.1. BÁSICAS

BIBLIOGRAFÍA			
Autor (es)	Título	Editorial	Año
KJose Luis Durán	Automatismos eléctricos e industriales	Alfa omega	2016
Introducción a la mecatrónica	David G Alciatore, Michael Hstand	Alfa omega	
Bolton	Mecatrónica	Alfa omega	

9.2. COMPLEMENTARIA

BIBLIOGRAFÍA			
Autor (es)	Título	Editorial	Año
siemens	Controlador logico programmable S7 manual de sistema	Manual online del fabricante	2012
siemens	Paso a paso s7 1200 step 7 v 10	Manual online del fabricante	2009



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DEL CONOCIMIENTO

10. PERFIL DEL PROFESOR

El docente encargado de impartir la asignatura de Controladores Lógicos Programables deberá contar con título profesional de licenciatura en ingeniería electrónica, eléctrica o mecatrónica, preferentemente con maestría en su área de especialidad, así como con experiencia profesional relacionada con la materia.