

# PROGRAMA ANALÍTICO

## 1. DATOS INFORMATIVOS

<b>DEPARTAMENTO:</b> ELECTRICA Y ELECTRONICA		<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO:</b> AUTOMATICA Y ROBOTICA	
<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b> PLC Y REDES INDUSTRIALES		<b>PERIODO ACADÉMICO:</b> PREGRADO S-I MAY 23 - SEP 23	
<b>CÓDIGO:</b> A0033		<b>No. CREDITOS:</b>	<b>NIVEL:</b> PREGRADO
<b>FECHA ELABORACIÓN:</b>  28/10/2021	<b>EJE DE FORMACIÓN</b>	<b>HORAS / SEMANA</b>	
	PROFESIONAL	<b>TEÓRICAS:</b>	<b>PRÁCTICAS/LABORATORIOS</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:</b> Es una asignatura teórica y práctica perteneciente a la unidad profesional que genera en los estudiantes la capacidad para diseñar e implementar soluciones de automatización de procesos, secuencias lógicas, activación y desactivación de dispositivos bajo condiciones específicas mediante la programación de PLC's, aplicando distintas formas de conexionado para la comunicación, entre máquinas, elementos de control, gestión y administración de la producción. Se conocerán, además, los elementos necesarios para la comunicación según el protocolo elegido y se interpretarán estos protocolos, para saber en cada momento interpretar que información se envía o se recibe de los distintos elementos que forman el proceso productivo.			
<b>CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:</b> La asignatura contribuye al resultado de aprendizaje del nivel y es parte sustancial de la formación profesional. Se desarrolla en función de la integración de herramientas de hardware electrónico y software especializado para el diseño e implementación de sistemas para el control automático de servicios. El sujeto que aprende, diseña, desarrolla, evalúa y mejora servicios aplicando criterios de ingeniería y herramientas tecnológicas; siguiendo los lineamientos bioéticos y de sustentabilidad.			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA):</b> Reconoce y toma de conciencia de la importancia de la energía y los efectos que produce su obtención, transporte y consumo sobre el medio ambiente. Aplica la automatización como una herramienta para el uso racional de energía y ahorro energético.			
<b>OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:</b> Aplicar técnicas de diseño para comandar e interconectar sistemas mecatrónicos, utilizando los fundamentos de la programación de diferentes tipos de Controladores Lógicos Programables y protocolos de comunicación, como solución a problemas prácticos con pensamiento lógico, orden, creatividad y precisión			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA):</b> Planifica y programa soluciones primordiales de automatización con PLCs. Comprende e interpreta los conceptos fundamentales y elementos principales de redes de datos. Diseña e implementa soluciones de automatización utilizando redes industriales.			

## 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
<b>Unidad 1</b>  FUNDAMENTOS Y PROGRAMACIÓN DE PLC's	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1</b>  Planifica y programa soluciones primordiales de automatización con PLCs.
<b>INTRODUCCION A LA AUTOMATIZACION INDUSTRIAL</b> INTRODUCCION A LA AUTOMATIZACION INDUSTRIAL <b>ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS DE AUTOMATIZACION</b> ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS DE AUTOMATIZACION <b>CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES</b> CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES <b>LENGUAJES DE PROGRAMACION</b> INSTRUCCIONES BASICAS INSTRUCCIONES AVANZADAS	
GEMMA GRAFCET (diseño estructurado)	

# PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS	
<b>Unidad 2</b> FUNDAMENTOS DE REDES DE COMUNICACION	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2</b> Comprende e interpreta los conceptos fundamentales y elementos principales de redes de datos.
<b>SISTEMAS CENTRALIZADOS Y SISTEMAS DISTRIBUIDOS</b> SISTEMAS CENTRALIZADOS Y SISTEMAS DISTRIBUIDOS <b>ARQUITECTURAS</b> ARQUITECTURAS <b>INTERFASES HUMANO MAQUINA (HMI)</b> INTERFASES HUMANO MAQUINA (HMI) <b>INTRODUCCION A LAS REDES INDUSTRIALES</b> REDES DE SENSORES REDES DE DISPOSITIVOS DE CAMPO SISTEMAS SCADA REDES DE CONTROL BUSES DE SEGURIDAD PROTOCOLOS DE CAPAS DE USUARIOS CONVERGENCIA	
<b>Unidad 3</b> AUTOMATIZACION CON REDES INDUSTRIALES	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3</b> Diseña e implementa soluciones de automatización utilizando redes industriales.
<b>INTRODUCCION A LA TECNOLOGIA DE REDES INDUSTRIALES</b> INTRODUCCION A LA TECNOLOGIA DE REDES INDUSTRIALES <b>CAN BUS</b> CAN BUS <b>CONTROLNET</b> CONTROLNET <b>DEVICENET</b> DEVICENET <b>ETHERNET TCP/IP</b> ETHERNET TCP/IP <b>ETHERNET-IP</b> ETHERNET-IP <b>MODBUS</b> MODBUS  <b>PROFIBUS</b> PROFIBUS	

### 3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

<b>(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Clase Magistral</li> <li>2 Resolución de Problemas</li> <li>3 Investigación Exploratoria</li> <li>4 Prácticas de Laboratorio</li> </ol>
---

<b>PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)</li> <li>2 Software de Simulación</li> <li>3 Aula Virtual</li> </ol>
---

# PROGRAMA ANALÍTICO

## 4. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- En este espacio se expresarán las técnicas utilizadas en la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje o evaluación formativa y sumativa.
- Las técnicas que se recomienda usar son: Resolución de ejercicios, Investigación Bibliográfica, Lecciones oral/escrita, Pruebas orales/escrita, Laboratorios, Talleres, Solución de problemas, Prácticas, Exposición, Trabajo colaborativo, Examen parcial, Otras formas de evaluación.
- Recordar que mientras más técnicas utilicen, la evaluación será más objetiva y el desempeño del estudiante se reflejará en su rendimiento (4 o 5 técnicas).
- Para evaluar se deberá aplicar la rúbrica en cada una de las técnicas de evaluación empleadas. Se debe expresar en puntaje de la nota final sobre 20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a dos puntos entre cada técnica de evaluación empleada.
- En la modalidad presencial existen tres parciales en la modalidad a distancia existen dos parciales, toda la planificación de periodo académico se la realiza en función del número de parciales de cada modalidad.
- La ponderación a utilizarse en la evaluación del aprendizaje del estudiante será la misma en las tres parciales.
- Para la aprobación de una asignatura se debe tener una nota final promedio de 14/20, en los tres o dos parciales.

## 5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Controladores lógicos	Alvarez Pulido, Manuel	-	2004	spa	Marcombo
Sistemas automáticos industriales de eventos discretos	Soria Tello, Saturnino	-	2013	Español	México D. F. : Alfaomega
Automation network selection: a reference manual	Caro, Dick	-	2009	eng	United States of America: International Society of Automation (ISA)

## 6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

---

JULIO FRANCISCO ACOSTA NUÑEZ  
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

---

DIRECTOR DE CARRERA

---

FABIÁN ARMANDO ÁLVAREZ SALAZAR  
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO