

# 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> CONTROL INDUSTRIAL IMTR		<b>PERIODO ACADÉMICO:</b> PREGRADO S-I MAY 23 - SEP 23	
<b>CÓDIGO:</b> A0031		<b>No. CREDITOS:</b>	<b>NIVEL:</b> PREGRADO
<b>FECHA ELABORACIÓN:</b>  20/05/2021	<b>EJE DE FORMACIÓN</b>	<b>HORAS / SEMANA</b>	
	PROFESIONAL	<b>TEÓRICAS:</b>	<b>PRÁCTICAS/LABORATORIOS</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:</b> Los temas del presente curso permiten analizar la forma de realizar el control de actuadores industriales (motores) mediante el uso de dispositivos de maniobra tanto electromecánicos (relés, contactores, disyuntores, etc.) como electrónicos (variadores de frecuencia, PLC, softstarter, HMI, etc). Al finalizar el curso el estudiante estará en la capacidad de analizar, comprender, diseñar e implementar sistemas de control industrial a través del uso de todos los dispositivos analizados en clase y en el laboratorio, además de poder utilizar nuevos dispositivos avanzados con criterio y entendimiento basado en el adecuado uso de manuales			
<b>CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:</b> Esta asignatura es parte fundamental para la formación de la ingeniería ya que proporciona al futuro profesional las bases conceptuales y prácticas de los dispositivos para manejo de motores adjunto al soporte y complemento de otras asignaturas tales como máquinas eléctricas, PLC, instrumentación industrial, etc., facilitando la obtención de una solución apropiada para los requerimientos industriales.			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA):</b> Crea sistemas aplicando conocimientos teóricos del control y el uso de la tecnología existente para manipular los accionamientos y variables físicas de un equipo entre las cuales pueden encontrarse la temperatura, la presión, el caudal entre otras.			
<b>OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:</b> Aplicar conocimientos teóricos y prácticos adquiridos para el diseño de sistemas que permitan la automatización de un proceso industrial mediante el uso de dispositivos de maniobra electromecánicos y electrónicos.			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA):</b> - Comprende las características y el funcionamiento de los dispositivos de maniobra y control. - Diseña sistemas automáticos de control industrial mediante lógica de contactores. - Utiliza dispositivos avanzados para la operación de motores trifásicos de inducción.			

## 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
<b>Unidad 1</b>  DISPOSITIVOS DE MANIOBRA Y SEÑALIZACION	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1</b>  Describe las características y funcionamiento de los dispositivos de maniobra, señalización y control.
<b>DEFINICIONES</b> DEFINICIONES <b>NORMAS ELECTRICAS</b> NORMAS ELECTRICAS <b>SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> SEGURIDAD INDUSTRIAL <b>APARATOS DE MANIOBRA, SEÑALIZACION Y PROTECCION</b> INTERRUPTORES DISPOSITIVOS DE ENCHUFE REGULADORES Y ARRANCADORES FUSIBLES, DISYUNTORES Y RELES TERMICOS <b>DIAGRAMAS P&amp;ID</b> DIAGRAMAS P&ID <b>CONTACTOR ELECTROMAGNETICO</b>	

# PROGRAMA ANALÍTICO

## UNIDADES DE CONTENIDOS

CLASES DE SERVICIO  
CATEGORIAS DE EMPLEO

### ARCO ELECTRICO

ARCO ELECTRICO

### TABLEROS DE CONTROL INDUSTRIAL

TABLEROS DE CONTROL INDUSTRIAL

<b>Unidad 2</b>	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2</b>
DISEÑO DE CIRCUITOS BASICOS DE CONTROL	Diseña sistemas automáticos mediante lógica de relés y contactores.
<b>IDENTIFICACION Y SIMBOLOGIA</b> IDENTIFICACION Y SIMBOLOGIA	
<b>ESQUEMAS ELECTRICOS</b> DIAGRAMA ESQUEMATICO DIAGRAMA UNIFILAR ESQUEMA DE ALAMBRADO ESQUEMA DE INTERCONEXION	
<b>RELES</b> RELES DE MANDO RELES DE MEDIDA RELES DE ESTADO SOLIDO RELES TIPO REED	
<b>TEMPORIZADORES O RELES DE TIEMPO</b> ON DELAY OFF DELAY PULSO CICLO REPETITIVO	
<b>CIRCUITOS BASICOS DE CONTROL</b> MANDO PILOTO MEMORIA AUTORRETENCION MECANICA MANDO DESDE VARIOS PUESTOS BLOQUEOS CONDICIONANTES MANDO ALTERNADO	
<b>Unidad 3</b>	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3</b>
CONTROL DE MOTORES	Utiliza dispositivos convencionales y avanzados para el arranque de motores trifásicos de inducción.
<b>ARRANQUE DE MOTORES TRIFASICOS DE INDUCCION</b> ARRANQUE DIRECTO ARRANQUE POR RESISTENCIAS ARRANQUE POR AUTOTRANSFORMADOR ARRANQUE Y-	
<b>PROTECCION DE MOTORES: COMBINACIONES, DIMENSIONAMIENTO Y COORDINACION</b> PROTECCION DE MOTORES: COMBINACIONES, DIMENSIONAMIENTO Y COORDINACION	
<b>FRENADO DE MOTORES</b> FRENADO DE MOTORES	
<b>ARRANCADORES SUAVES</b> ARRANCADORES SUAVES	
<b>VARIADORES DE VELOCIDAD</b> VARIADORES DE VELOCIDAD	

# PROGRAMA ANALÍTICO

## UNIDADES DE CONTENIDOS

### OTROS EQUIPOS AVANZADOS DE AUTOMATIZACION INDUSTRIAL

OTROS EQUIPOS AVANZADOS DE AUTOMATIZACION INDUSTRIAL

### APLICACIONES

APLICACIONES

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

### (PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

- 1 Clase Magistral
- 2 Resolución de Problemas
- 3 Prácticas de Laboratorio

### PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
- 2 Software de Simulación
- 3 Aula Virtual

## 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
Fórmulas y datos prácticos para electricistas	Roldan Viloria, José	-	2001	Español	Paraninfo
Automatismos eléctricos e industriales	[sin autor]		2012	spa	Marcombo
Automatismos Industriales	Roldán Viloria, José	-	2011	spa	España : Paraninfo

## 6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

# PROGRAMA ANALÍTICO

---

**JULIO FRANCISCO ACOSTA NUÑEZ**  
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

---

DIRECTOR DE CARRERA

---

**FABIÁN ARMANDO ÁLVAREZ SALAZAR**  
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO