

## 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		<b>PERIODO ACADÉMICO:</b> PREGRADO S-II OCT18-FEB19	
<b>CÓDIGO:</b> 30037		<b>No. CREDITOS:</b> 4	<b>NIVEL:</b> PREGRADO
<b>FECHA ELABORACIÓN:</b> 17/10/2017	<b>EJE DE FORMACIÓN</b>	<b>HORAS / SEMANA</b>	
	PROFESIONAL	<b>TEÓRICAS:</b> 2	<b>PRÁCTICAS/LABORATORIO</b> 2
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:</b> Los tópicos revisados en esta asignatura permiten analizar la forma de realizar el control de actuadores industriales (motores) con la utilización de dispositivos de maniobra tanto electromecánicos (relés, contactores, disyuntores, etc) como electrónicos (variadores de frecuencia, PLC, softstarter, HMI, etc).  Al finalizar del curso el estudiante estará en la capacidad de analizar, comprender, diseñar e implementar sistemas de control industrial utilizando para el efecto todos los dispositivos analizados en clase y en el laboratorio, además de poder utilizar nuevos dispositivos 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 se encuentra en la última etapa del eje de formación, proporcionando al futuro profesional las bases conceptuales y prácticas de los dispositivos para manejo de motores, mediante la utilización de otras asignaturas tales como máquinas eléctricas, PLC, instrumentación industrial, electro fluidos, etc., facilitando de esta manera hallar una solución apropiada para los requerimientos industriales.			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA):</b> <b>GENÉRICAS:</b> 1. Demuestra en su accionar profesional valores universales y propios de la profesión, demostrando inteligencia emocional y creatividad en el desarrollo de las ciencias, las artes, el respeto a la diversidad cultural y equidad de género. 2. Interpreta y resuelve problemas de la realidad aplicando métodos de investigación, métodos de las ciencias, herramientas tecnológicas y diversas fuentes de información en idioma nacional y extranjero, con honestidad, responsabilidad, trabajo en equipo y respeto a la propiedad intelectual. 3. Integra tecnologías de última generación para la optimización de la operación de procesos productivos con creatividad y respeto al medio ambiente, cumpliendo normas internacionales para la documentación y presentación de sus diseños.  <b>ESPECÍFICAS:</b> 1. Integra tecnologías de última generación para la optimización de la operación de procesos productivos con creatividad y respeto al medio ambiente, cumpliendo normas internacionales para la documentación y presentación de sus diseños. 2. Aplica estrategias de control para la optimización de la operación de procesos productivos con responsabilidad y cumpliendo normas internacionales para la documentación y presentación de sus diseño. 3. Automatiza la operación de procesos productivos. 4. Resuelve problemas complejos de procesos de manufactura integrada. 5. Aplica tecnologías de automatización.			
<b>OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:</b> Integrar tecnologías de última generación para la optimización de la operación de procesos productivos con creatividad y respeto al medio ambiente, cumpliendo normas internacionales para la documentación y presentación de sus diseños.  Automatizar la operación de procesos productivos.			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA):</b> Diseña sistemas para manejo de motores mediante diversos métodos y dispositivos de carácter industrial para dar soluciones óptimas a los problemas en la industria.  Diseño e implementación de un sistema regulador de velocidad para motores.			

# PROGRAMA ANALÍTICO

## 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
<b>Unidad 1</b> Dispositivos de Maniobra y Señalización	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1</b> Describe las características y funcionamiento de los dispositivos de maniobra y control.
<b>1.1 Definiciones</b> DEFINICIONES	
<b>1.2 Aparatos de maniobra</b> APARATOS DE MANIOBRA	
<b>1.3 Arco eléctrico</b> ARCO ELÉCTRICO	
<b>1.4 Normas eléctricas y Seguridad industrial</b> NORMAS ELÉCTRICAS Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	
<b>1.5 Manejo seguro de maquinarias</b> MANEJO SEGURO DE MAQUINARIAS	
<b>1.6 Introducción a los tableros de control industrial</b> INTRODUCCIÓN A LOS TABLEROS DE CONTROL INDUSTRIAL	
<b>1.7 El disyuntor (dimensionamiento).</b> EL DISYUNTOR (DIMENSIONAMIENTO)	
<b>1.8 El Contactor (dimensionamiento).</b> EL CONTACTOR (DIMENSIONAMIENTO)	
<b>1.9 Clases de servicio y categorías de empleo del Contactor</b> CLASES DE SERVICIO Y CATEGORÍAS DE EMPLEO DEL CONTACTOR	
<b>Unidad 2</b> Diseño de Sistemas de Control Industrial	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2</b> Diseña sistemas automáticos mediante lógica de contactores
<b>Esquemas eléctricos</b> ESQUEMAS ELÉCTRICOS	
<b>Circuitos básicos de control</b> CIRCUITOS BÁSICOS DE CONTROL	
<b>El fusible (dimensionamiento).</b> EL FUSIBLE (DIMENSIONAMIENTO)	
<b>El relé (dimensionamiento).</b> EL RELÉ (DIMENSIONAMIENTO)	
<b>El relé térmico (dimensionamiento).</b> EL RELÉ TÉRMICO (DIMENSIONAMIENTO)	
<b>Relés de estado sólido</b> RELÉS DE ESTADO SÓLIDO	
<b>Relé temporizador</b> RELÉ TEMPORIZADOR	
<b>Unidad 3</b> Control de Motores	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3</b> Utiliza dispositivos avanzados para el arranque de motores trifásicos de inducción
<b>Arranque de motores trifásicos de inducción</b> ARRANQUE DE MOTORES TRIFÁSICOS DE INDUCCIÓN	

# PROGRAMA ANALÍTICO

## UNIDADES DE CONTENIDOS

### Frenado de motores

FRENADO DE MOTORES

### Softstarter

SOFTSTARTER

### Variador de frecuencia

VARIADOR DE FRECUENCIA

### Aplicaciones

APLICACIONES

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

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

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

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

- 1 Software de Simulación
- 2 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

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

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Automatismos Industriales	Roldán Vilorio, José	-	2011	spa	España : Paraninfo
Cálculo y construcción de circuitos con contactores	Roldán Vilorio, José	-	1999	spa	Madrid : Paraninfo
Elementos de diseño de las instalaciones eléctricas industriales	Enríquez Harper, Gilberto	-	2002	spa	Limusa
Automatización de procesos industriales	García Moreno, Emilio	-	2001	spa	México : Alfaomega
Análisis del riesgo en instalaciones industriales	[sin autor]	-	2001	spa	México : Alfaomega
Diseño de instalaciones industriales	Konz, Stephan	-	1991		México : Limusa, S.A. 1991

## PROGRAMA ANALÍTICO

### 6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

---

**GALO RAUL AVILA ROSERO**  
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

---

**DIRECTOR DE CARRERA**

---

**FABIÁN ARMANDO ÁLVAREZ SALAZAR**  
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO