

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: ELECTRICA Y ELECTRONICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: AUTOMATICA Y ROBOTICA	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: CONTROL DE MAQUINAS		PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO S-II OCT21-MAR22	
CÓDIGO: A0005		No. CREDITOS:	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 07/12/2020	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
	BÁSICA	TEÓRICAS:	PRÁCTICAS/LABORATORIO

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

Esta asignatura permite a los estudiantes 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.

CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:

La asignatura contribuye al resultado de aprendizaje del nivel y es parte sustancial de la formación profesional, los componentes proporcionan 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.

RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA):

1. Aplica los conocimientos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentales a la ingeniería en electrónica.
2. Proyecta y conduce experimentos en el ámbito de la electrónica e interpreta los resultados.
3. Identifica, formula y resuelve problemas de la ingeniería en electrónica.
4. Diseña e implementa productos y servicios relacionados con el control y la automatización de procesos industriales, cumpliendo criterios establecidos de calidad.
5. Desarrolla y evalúa técnicamente la operación y mantenimiento de sistemas de Instrumentación, cumpliendo normas y estándares locales e internacionales.
6. Desarrolla herramientas y habilidades para participar, gerenciar y generar proyectos competitivos para el desarrollo del país, sin descuidar lo social y el medio ambiente.

OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:

Identificar, analizar y aplicar el control con actuadores industriales y dispositivos de maniobra.
Diseñar sistemas de control de maquinas electricas con dispositivos programables.

RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA):

- Especifica y utiliza dispositivos de maniobra y señalización.
- Diseña e implementa sistemas de control industrial utilizando contactores.
- Diseña e implementa sistemas para el arranque automático de motores trifásicos de inducción.
- Diseña e implementa sistemas para el control automático del movimiento de motores.

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 DISPOSITIVOS DE MANIOBRA Y SEÑALIZACION	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 Especifica y utiliza dispositivos de maniobra y señalización.
DEFINICIONES DEFINICIONES APARATOS DE MANIOBRA APARATOS DE MANIOBRA ARCO ELECTRICO ARCO ELECTRICO NORMAS ELECTRICAS Y SEGURIDAD INDUSTRIAL NORMAS ELECTRICAS Y SEGURIDAD INDUSTRIAL MANEJO SEGURO DE MAQUINARIAS	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

MANEJO SEGURO DE MAQUINARIAS

INTRODUCCION A LOS TABLEROS DE CONTROL INDUSTRIAL

INTRODUCCION A LOS TABLEROS DE CONTROL INDUSTRIAL

EL DISYUNTOR

EL DISYUNTOR (DIMENSIONAMIENTO)

EL CONTACTOR

EL CONTACTOR (DIMENSIONAMIENTO)

CLASES DE SERVICIO Y CATEGORIAS DE EMPLEO DEL CONTACTOR

CLASES DE SERVICIO Y CATEGORIAS DE EMPLEO DEL CONTACTOR

Unidad 2

PROGRAMACION BASICA

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2

Diseña e implementa sistemas de control industrial utilizando contactores.

ESQUEMAS ELECTRICOS

ESQUEMAS ELECTRICOS

CIRCUITOS BASICOS DE CONTROL

CIRCUITOS BASICOS DE CONTROL

EL FUSIBLE

EL FUSIBLE (DIMENSIONAMIENTO)

EL RELÉ (DIMENSIONAMIENTO)

EL RELÉ TERMICO (DIMENSIONAMIENTO)

RELES DE ESTADO SOLIDO

RELÉ TEMPORIZADOR

Unidad 3

PROGRAMACION AVANZADA

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3

- Diseña e implementa sistemas para el arranque automático de motores trifásicos de inducción.
- Diseña e implementa para el control automático del movimiento de motores.

ARRANQUE DE MOTORES TRIFASICOS DE INDUCCION

ARRANQUE DE MOTORES TRIFASICOS DE INDUCCION

FRENADO DE MOTORES

FRENADO DE MOTORES

SOFTSTARTER

SOFTSTARTER

VARIADOR DE FRECUENCIA

VARIADOR DE FRECUENCIA

CONTROL DE MOVIMIENTO DE MOTORES

CONTROL DE MOVIMIENTO DE MOTORES

PROGRAMA ANALÍTICO

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 Grupos de Discusión
- 3 Resolución de Problemas
- 4 Prácticas de Laboratorio

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
- 2 Video Conferencia
- 3 Software de Simulación
- 4 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

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Análisis moderno de sistemas eléctricos de potencia	Enriquez Harper, Gilberto	-	1992	Español	México, D.F. : Limusa
Automatismos Industriales	Roldán Viloría, José	-	2011	spa	España : Paraninfo
Automatismos y cuadros eléctricos : equipos e instalaciones electrotécnicas/ José Roldán Viloría	Roldán Viloría, José	4	2001	spa	Paraninfo

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

JULIO FRANCISCO ACOSTA NUÑEZ
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

FABIÁN ARMANDO ÁLVAREZ SALAZAR
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO