

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: ELECTRICA Y ELECTRONICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: INSTRUMENTACION	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: INSTRUMENTACION INDUSTRIAL		PERIODO ACADÉMICO: TECNOLOGIA UGT S-I MRZ19-AGO19	
CÓDIGO: AIT10		No. CREDITOS:	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 12/04/2019	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
	PROFESIONAL	TEÓRICAS:	PRÁCTICAS/LABORATORIO
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: Instrumentación Industrial es una materia teórico - práctica que permite identificar y seleccionar los instrumentos de medición, transmisión y actuación empleados en procesos industriales, utilizando normas y estándares de lectura e interpretación de diagramas de instrumentación y tuberías.			
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: La asignatura tiene como propósito desarrollar habilidades de identificación y selección de instrumentos de medición, transmisión y actuación para generar señales eléctricas.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): Mide variables físicas y químicas seleccionando el dispositivo adecuado para cada variable. Instala, opera, adapta, brinda mantenimiento y pone en marcha, las unidades, equipos y sistemas de automatización electrónica usados a nivel empresarial, industrial o doméstico. Realiza el control de máquinas eléctricas y adquiere las señales eléctricas			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Identificar los elementos de medición y actuación empleados en los procesos industriales, para la interpretación de diagramas de procesos PID con el uso de software de instrumentación virtual.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): Determina los elementos de medición y actuación en la industria. Identifica la terminología y normas de instrumentación industrial. Interpreta la simbología y los esquemas de diagramas de flujo de proceso e instrumentación P&ID.			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 USO DE NORMAS DE INSTRUMENTACIÓN E INSTRUMENTOS INDUSTRIALES	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 <ul style="list-style-type: none"> • Maneja las normas ISA para lectura e interpretación de P&IDS y elaboración de documentos de instrumentación. • Identifica la estructura básica de los instrumentos de medición para variables principales y secundarias.
Normas de Instrumentación ISA 5.1 Introducción P&ID Definición ISA S.20 Formas para especificación de instrumentos ISA 5.4 Diagramas de lazo	
Representación de instrumentación y equipos en P&ID Indicadores locales Transmisores Interruptores Válvulas Equipos secundarios y accesorios	
Codificación de instrumentos y equipos en un P&ID Codificación de líneas en un P&ID Identificación de la lógica en un P&ID	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

Identificación de límites de skid (paquetizados)

Estructura y diagrama de conexión de los instrumentos de medición para las variables principales

Temperatura

Presión

Flujo

Nivel

Estructura y diagrama de conexión de los instrumentos de medición para las variables secundarias

Velocidad

Densidad

Otras variables

Unidad 2

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2

CALIBRACIÓN Y TRANSMISORES INDUSTRIALES

- Realiza la calibración y ajuste de los transmisores electrónicos y Smart.
- Conoce los tipos de calibradores de proceso.

Calibración

Calibradores de procesos

Tipos

Funcionamiento

Aplicaciones

Protocolo Hart

Transmisores Electrónicos

Principio de funcionamiento

Diagramas de conexión

Mantenimiento

Procedimiento de calibración y ajuste

Transmisores Inteligentes

Principio de funcionamiento

Diagramas de conexión

Mantenimiento

Procedimiento de calibración y ajuste

Transmisores Inalámbricos

Unidad 3

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3

CONFIGURADORES DE CAMPO, ELEMENTOS DE CONTROL FINAL Y SIS

- Conoce el principio de funcionamiento de los elementos de control final para aplicaciones en procesos industriales.
- Conoce los tipos de configuradores de campo.

Configuradores de campo

Tipos de configuradores

Protocolo Hart

Aplicaciones

Elementos de control final

Estructura

Convertidores de energía

Válvulas

Tipos de válvulas

Aplicaciones

Bypass

Cavitación

Características adicionales

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

Hojas de datos

Sistemas Integrados de Seguridad

Introducción SIS

PFDs Definiciones

SIL Definiciones

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 Investigación Exploratoria
- 3 Diseño de proyectos, modelos y prototipos
- 4 Prácticas de Laboratorio

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
- 2 Material Multimedia
- 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
Instrumentación y control básico de procesos	Acedo Sánchez, José	-	2013	spa	Díaz de Santos,
Instrumentación Industrial	Creus Solé, Antonio	8	2011	spa	Alfaomega Grupo Editor

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

PROGRAMA ANALÍTICO

SILVIA EMPERATRIZ ALPUSIG CUICHAN
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

PABLO XAVIER PILATASIG PANCHI
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO