



DIPLOMADO EN
INSTRUMENTACIÓN
INDUSTRIAL

INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL

MÓDULO I: INTRODUCCIÓN

- **INTRODUCCIÓN A LA INSTRUMENTACION**
 - Definición de instrumentación y control
 - Relación de la instrumentación con la calidad y el nivel de producción.
- **TIPOS DE INSTRUMENTOS Y SUS CLASIFICACIONES**
 - Ciegos
 - Indicadores
 - Registradores
 - Elementos primarios
 - Transductores
 - Convertidores
 - Receptores
 - Controladores
 - Elementos finales de control
- **EN FUNCIÓN DE LA VARIABLE DEL PROCESO**
 - Caudal
 - Nivel
 - Presión
 - Temperatura
 - Densidad
 - Peso específico
 - Humedad
 - Punto de rocío
 - Viscosidad

MÓDULO II: TERMINOLOGÍA

- Control
- Proceso
- Lazo de control
- Control laza abierto
- Control de lazo cerrado
- Indicadores
- Registradores
- Transmisores
- Válvula de control
- Campo de medidas
- Alcance
- Error
- Incertidumbre
- Exactitud
- Zona muerta
- Sensibilidad
- Repetividad
- Histéresis
- Campo de medida con elevación de cero
- Campo de medida con supresión de cero

INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL

- Elevación de cero
- Supresión de cero
- Derivada
- Fiabilidad
- Resolución
- Resolución infinita
- Trazabilidad
- Ruido
- Linealidad
- Linealidad basada en puntos
- Estabilidad
- Temperatura de servicio
- Vida útil de servicio
- Reproducibilidad
- Respuesta frecuencia
- Señales neumáticas
- Señales eléctricas

MÓDULO III: CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS

- Simbología y terminología
- Líneas
- Planos p&d y lecturas de planos
- Identificación de líneas
- Símbolos generales
- Símbolos para válvulas
- Símbolos para actuadores
- Símbolos para auto actuadores
- Acción del actuador ante fallo de aire
- Símbolos varios
- Elementos primarios
- Sistemas varios
- Símbolos control distribuido compartido

MÓDULO IV: PRESIÓN

- Definición
- Unidades de presión
- Presión atmosférica
- Manométrica
- Presión absoluta
- Presión diferencial
- Presión hidrostática
- Principio de Pascal
- Principio de Arquímedes
- Diagrama de presiones
- Fórmula para calcular presión
- Tabla de conversiones de presión

INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL

- ELEMENTOS PARA MEDIR PRESIÓN

- Aplicaciones de presión
- Tubo de Bourdon
- Fuelle
- Elemento en espiral
- Transmisores resistivos
- Transmisores capacitativos
- Piezoeléctrico

- PATRONES DE CALIBRACIÓN

- Columnas de liquido
- Peso muerto
- Calibradores digitales
- Manómetros de precisión
- Conversiones de unidades
- Ejercicios
 - Principio de pascal
 - Presión hidrostática
 - Presión Manométrica
 - Presión de vacío
- Cálculo de calibración de Instrumentos

MÓDULO V: MEDICIÓN DE FLUJO

- Definición
- Tipos de flujo
- Unidades de medidas de flujo
- Factores que afectan el flujo
- Medidores diferenciales
- Placa de orificio
- Tubo Venturi
- Tobera
- Tubo Pitot
- Medidor de flujo corioles
- Flujo por presión diferencial
- Medidores por desplazamiento positivo
- Medidores de turbinas
- Medidores por áreas variables
- Medidores ultra sónicos

MÓDULO VII: NIVEL

- MEDIDORES DE NIVEL DE LIQUIDOS

- Instrumentos de medidas directas.
- Instrumentos basados en:
 - Medidor manométrico
 - Membrana
 - Burbujeo
 - Presión hidrostática y presión diferencial

INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL

- Instrumentos basados en desplazamiento
- Instrumentos basados en la característica eléctrica del líquido
- Medidores de nivel ultrasónico
- **MEDIDORES DE NIVEL EN SOLIDO**
- Medidores de punto fijo
- Detector de nivel continuo

MÓDULO VII: MEDICIÓN DE TEMPERATURA

- Definición
- Escalas de temperaturas
- Termómetro de vidrio
- Termómetro bimetalicos
- Termómetro de resistencias
- Termistores
- Termopares
- Usos de las tablas de los Termopares y RTD
- Medidores de temperatura
- Infrarrojos
- Uso de los transmisores de Temperatura

MÓDULO VIII: VÁLVULAS

- Definición
- Válvula de globo
- Válvula de tres vías
- Válvula de jaula
- Válvula de cuerpo partido
- Válvulas saunders
- Válvula mariposa
- Otras válvulas
- Elección y aplicaciones
- **ACCESORIOS**
- Empaquetadura y sellos.
- Convertidores I/ P.
- Válvulas solenoide y reguladores.
- Actuadores neumáticos.
- Cuerpo de válvula.
- Tapas de la válvula.
- Partes internas de las válvulas.
- Válvulas solenoide de tres vías.

MÓDULO IX: CALIBRACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

- **MEDICIÓN**
- Directa
- Indirecta
- Reproducible
- Estadística

INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL

- **ERRORES**

- Directa
- Indirecta
- Reproducible
- Estadística

- **PROPIEDADES DE LA MEDICIÓN Y DE LOS EQUIPOS**

- Incertidumbre
- Alcance
- Exactitud
- Precisión
- Zona muerta
- Sensibilidad
- Repetitividad
- Histéresis

MÓDULO X: SISTEMA DE CONTROL

- Definición
- Banda proporcional
- Control todo nada
- Control flotante
- Control proporcional de tiempo variable
- Control proporcional
- Control proporcional + integral
- Control proporcional + derivativo
- Control proporcional + integral + derivativo
- Sistema FIRBUS SMART



www.uce.edu.do

Universidad Central del Este

Av. Francisco Alberto Caamaño Deñó,
San Pedro de Macorís. República Dominicana

Tel : (809) 529-3562 Ext: 2231 | 2232 | 2243 | 2245