República Bolivariana de Venezuela
Universidad Bicentenaria de Aragua
Vicerrectorado Académico
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Eléctrica

Materia	Semestre	Código	prelación
INSTRUMENTACION INDUSTRIAL	**VIII**	**EN2493**	**128 U.C.**

Unidades de crédito	Obligatoria	Electiva	Densidad horaria		
			Horas Asesorías	Horas Aprendizaje	Horas Totales
03		X	02	02	04

JUSTIFICACIÓN
El estudiante identificará adecuadamente los diferentes instrumentos de control de procesos atendiendo al tipo de variable, a su función y a su posición, además de aplicar correctamente estos conocimientos en la selección de dichos instrumentos
OBJETIVO GENERAL
Identificar , seleccionar, aplica, calibrar y operar los instrumentos de medición empleados en los procesos industriales, así como los modos de control y optimización de dichos procesos

CONTENIDO	
UNIDAD I Definiciones y conceptos básicos	El significado de medir, los instrumentos de medición, Conceptos básicos de control de procesos: proceso, magnitudes o variables controladas, magnitudes o variables manipuladas, disturban-cias y errores, control manual, control automático, regulación de procesos, capacidad y resistencia, Clasificación de los instrumentos de acuerdo a su función dentro del proceso y de acuerdo a la variable del proceso. Características y parámetros de los instrumentos: deriva, resolución, resolución infinita, ruido, linealidad, estabilidad, temperatura de servicio, vida útil de servicio, rango, rangobilidad, alcance, error, precisión, zona muerta, sensibilidad, repetibilidad, histéresis, campo de medida con elevación de cero y con supresión de cero.
UNIDAD II Instrumentos medidores de presión	Definiciones, unidades y clasificación, Sensores mecánicos: tubos Bourdon Fuelles, Diagramas, cápsulas y campanas, Sensores electromagnéticos: puente de weastone, galgas extensométricas, capacitivos, Manómetros, Transductores de presión, transmisores de presión, pesostatos, Aplicaciones y selección
UNIDAD III Instrumentos medidores de temperaturas	Definiciones, unidades y clasificación, Termocuplas, Termisores, Detectores térmicos de resistencia (RTD), Termómetros infrarrojos, pirómetros, Aplicaciones y selección.
UNIDAD IV Instrumentos medidores de carga, tensión, aceleración y vibración	Definiciones, unidades y clasificación, Instrumentos mecánicos, ópticos y eléctricos medidores de tensión, Celdas de carga, Sensores de aceleración, Sensores de vibración. Aplicaciones y selección
UNIDAD V Instrumentos medidores de flujo y nivel	Definiciones, unidades y clasificación, Flujómetros de turbinas, Flujómetros de masa, Flujómetros de área variable, Flujómetros magnéticos, Flujómetros de torbellino, Flujómetro ultrasónico, Medidores e interruptores de nivel: sensores de contacto y sin con-tacto, Aplicaciones y selección

Universidad Bicentenaria de Aragua
Secretaria
Maracay

UNIDAD VI Instrumentos Medidores de Parámetros Químicos	Definiciones, unidades y clasificación, Ph-metros, Conductímetros, Medidores de humedad, Analizadores de oxígenos disueltos, Cromatrógrafos, espectrómetros, analizadores IR y de masas, Aplicaciones y selección.
UNIDAD VII Instrumentos de Control de Riesgos	Definiciones y clasificación, Sensores de gases tóxicos, Sensores de gases inflamables, Sensores de humo y llama centrales contra incendio, Sensores de movimientos, Medidores de deficiencia de oxígeno, Sistemas integrados de seguridad, Aplicaciones y selección.
UNIDAD VIII Transmisores, Controladores, Indicadores y Sistemas de Adquisición de Datos.	Definiciones y clasificación, Transmisores neumáticos, mecánicos y eléctricos, Registradores, Indicadores, Controladores y sistemas de control automático. PLC, PCI, DCS, Los sistemas de adquisición de datos. Computadoras, productos de comunicación y software, Aplicaciones y selección.
UNIDAD IX Elementos Finales de Control	Definiciones, Parámetros y elementos de una válvula, Predicción del flujo a través de una válvula, Clasificación de las válvulas, Actuadotes neumáticos y eléctricos, Válvulas solenoides, Otros elementos finales de control, Aplicaciones y selección.

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS
- Revisión Bibliográfica - Exposición. Demostración - Técnica de la pregunta

ESTRATEGIAS DE EVALUACION
- Revisión de los ejercicios resueltos - Participación individual - Revisión del proyecto

REFERENCIAS

Instrumentación Industrial. Edic. VI Antonio Creees.

Fundamentos de la Instrumentación Industrial.

Instrumentación Industrial Taylor and Instrument

Universidad Bicentenaria de Aragua
Secretaria
Maracay