

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN ENERGIA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
2122109	INSTRUMENTACION INDUSTRIAL		TIPO	OBL.
H.TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM.	IX-X
H.PRAC. 3.0	2122104			

OBJETIVO(S):

Objetivos Generales:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

1. Definir las metodologías para establecer los lazos de control en diferentes procesos industriales.
2. Integrar los conceptos de instrumentación y control para mantener las variables dentro de los límites establecidos en un proceso.
3. Aplicar los principios físicos básicos para, diseñar y construir un instrumento de medida o control de las variables de proceso.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción.
 - 1.1 Objetivos de la instrumentación y control de procesos.
 - 1.2 Estructura de los sistemas de medición.
 - 1.3 Simbología ISA.
 - 1.4 Configuración de entrada y salida de los instrumentos y de sistemas de medición.
 - 1.5 Normas para nombrar instrumentos
 - 1.6 Simbología de señalización.
 - 1.7 Introducción a la Ingeniería de Procesos.
 - 1.8 Análisis de procesos industriales (cemento, acero, potencia, papel, vidrio, refinación de petróleo).
2. Medición de presión.
 - 2.1 Columnas de líquidos.
 - 2.2 Tubos de Bourdon.
 - 2.3 Elementos de diafragmas.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 331

[Handwritten Signature]
-EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2122109

INSTRUMENTACION INDUSTRIAL

- 2.4 Elementos de Fuelle.
- 2.5 Errores estáticos de elementos.
- 2.6 Sellos.
- 2.7 Medición de vacío.

3. Medición de flujo.
 - 3.1 Por presión diferencial.
 - 3.2 Medidores de área variable.
 - 3.3 Por desplazamiento positivo.
 - 3.4 Medidores electromagnéticos.

4. Medición de temperatura.
 - 4.1 Sensores termoeléctricos.
 - 4.2 Sensores de resistencia eléctrica.
 - 4.3 Métodos de expansión térmica.
 - 4.4 Pirómetros de radiación.

5. Medición de Nivel.
 - 5.1 Medición directa.
 - 5.2 Medición indirecta.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Para definir los conceptos se empleará principalmente la clase magistral, complementada con discusión de los temas, investigación por parte de los alumnos y elaboración de resúmenes, reportes o mapas conceptuales.

Para desarrollar la aplicación e interpretación de los conceptos se empleará principalmente el taller de solución de problemas y el desarrollo de un proyecto de análisis e instrumentación de un proceso mediante herramientas de ingeniería de procesos.

Para reforzar, analizar y ampliar conceptos básicos y desarrollar la capacidad de redacción se recurrirá a lecturas dirigidas y a elaboración de reportes.

Para desarrollar la capacidad de expresión oral presentará al grupo los resultados y conclusiones de los análisis.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 331
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2122109

INSTRUMENTACION INDUSTRIAL

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

- La evaluación global consistirá de un mínimo de tres evaluaciones periódicas de carácter integrador del conocimiento y una evaluación terminal obligatoria.
- Tareas.
- Proyecto trimestral, el cual incluye un informe escrito y presentación o defensa de los resultados ante el grupo en la última semana de clases.
- Los factores de ponderación serán determinados por el profesor del curso.

Evaluación de Recuperación:

La evaluación de recuperación deberá ser global.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Creus, A., Instrumentación industrial, 7a. edición, Editorial Marcombo, 2005.
2. Fraden, Jacob, Aip handbook of modern sensors. Physiscs, designs and applications, American Institute of Physics, New York, USA, 1993.
3. John P. Bentley, Sistemas de Medición. Principios y Aplicaciones, segunda edición, Editorial GRUPO CULTURAL PATRIA, México, 2000.
4. Normas ISA, (American Society of Instrumentation), 2009.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 331
EL SECRETARIO DEL COLEGIO