

INSTITUTO UNIVERSITARIO PUEBLA	HOJA:	1	DE	3
--------------------------------	-------	---	----	---

ASIGNATURA: INSTRUMENTACIÓN	
PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA	
TIPO EDUCATIVO: INGENIERIA	MODALIDAD: MIXTA
SERIACIÓN: NINGUNA	CLAVE DE LA ASIGNATURA: IM41
CICLO: SEPTIMO CUATRIMESTRE	

HORAS CON DOCENTE	HORAS INDEPENDIENTES	TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS
60	68	128	8

TOTAL DE HORAS EN EL PERÍODO: _____ 60 _____

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:

Adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para el manejo de sensores, transductores y actuadores, reales y virtuales, así como la Instrumentación de procesos industriales.

VÍNCULOS DE LA ASIGNATURA CON LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CURRÍCULO:

Es de vital importancia para el egresado de la ingeniería en mecatrónica manejar los conocimientos para la evaluación y aplicación de los diversos sensores, transductores y actuadores que se utilizan en los procesos industriales, no solamente en el contexto de la instrumentación tradicional sino también en la virtual.

PERFIL DEL DOCENTE REQUERIDO:

Ingeniero en mecatrónica

JESUS ADRIAN BALLESTEROS XICOTENCATL
NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DEL PROGRAMA ACADÉMICO
01 DE MARZO DE 2007
FECHA DE ELABORACIÓN

**ASIGNATURA: INSTRUMENTACIÓN
DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA**

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
14	I Introducción a la instrumentación 1.1 Introducción a la instrumentación. 1.2 Definiciones y conceptos. 1.3 Simbología, normas y sistemas de unidades. 1.4 Tipos de variables: Mecánicas, Químicas, Térmicas, Hidráulicas y neumáticas, Otras	Identificar los conceptos y normas utilizadas en la instrumentación de procesos industriales, así como algunas variables involucradas
14	II Elementos primarios 2.1 Sensores y transductores primarios 2.1.1 Principios de funcionamiento. 2.1.1.1 Resistivos 2.1.1.2 Capacitivos 2.1.1.3 Inductivos 2.1.1.4 Magnéticos 2.1.1.5 Ultrasónicos 2.1.1.6 Piezoeléctricos 2.1.2 De presión 2.1.3 De flujo 2.1.4 De nivel 2.1.5 De temperatura 2.1.6 Para otras variables físicas. 2.1.7 Criterios para la selección de un sensor. 2.2 Acondicionadores de señal 2.2.1 Analógico 2.2.1.1 Puentes 2.2.1.2 Amplificadores de instrumentación. 2.1.1 Digital.	Comprender los principios de funcionamiento de los diversos transductores y sensores. Conocerá a través de su principio de funcionamiento la medición de variables específicas. Seleccionará y aplicará técnicas de caracterización de sensores y transductores utilizados en procesos industriales, además del acondicionamiento necesario de señales.
16	III Instrumentación Virtual 3.1 Identificación de proceso 3.2 Protocolo de comunicación 3.3 Monitoreo y evaluación de señales	Analizar y aplicar los elementos que intervienen en sistema de medición y control virtual.
16	IV Aplicaciones 4.1 Sistemas en tiempo real y muestreo 4.2 Proyecto integrador	Analizar y aplicar los elementos que intervienen en un sistema de tiempo real a través de un proyecto integrador.

**ASIGNATURA: INSTRUMENTACIÓN
DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA**

EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE (METODOLOGÍA):

- Búsqueda bibliográfica (libros, artículos técnicos e internet).
- Exposición de temas por parte del maestro y del alumno.
- Solución de ejercicios y problemas en clase.
- Tareas.
- Prácticas de laboratorio.
- Proyecto final.

BIBLIOGRAFÍA (LIBRO, AUTOR, TÍTULO, EDITORIAL, EDICIÓN):

1. Pallas Areny R. Sensores y acondicionadores de señal Ed. Marcombo
2. Peter Hauptmann Sensor: principles and applications Ed. Prentice Hall
3. Norman A. Anderson Instrumentation for process measurement and control Ed. Foxboro
4. Antonio Creuss Instrumentación industrial Ed. Marcombo
5. Douglas M. Coisiddine Manual de instrumentación aplicada Ed. Mc Graw Hill
6. Jacob Fraden Handbook of modern sensors physics, designs, and application, 2a edición American Institute of Physics

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Proyector de acetatos

Cañón

Computadora

NORMAS Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN:

Revisar reportes y actividades de laboratorio, según el formato acordado en la Reunión de Evaluación Curricular.

Considerar participación en clase, cumplimiento de tareas.

Exposición de temas.

Aplicar exámenes escritos considerando que no sea factor decisivo en la acreditación del curso.

Ponderar el proyecto final como una integración de temas aprendidos en el curso.