

PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	INTRODUCCION A LA INSTRUMENTACION				
CLAVE DE LA ASIGNATURA:	CII-50				
DIVISIÓN ACADÉMICA:	INGENIERIA				
CARRERA:	INGENIERIA INDUSTRIAL				
ACADEMIA:	CONTROL				
AREA DE FORMACIÓN:	CIENCIAS DE LA INGENIERIA				
SEMESTRE:	5°				
PRERREQUISITOS ACADÉMICOS:	MATEMÁTICAS. FÍSICA. CONOCIMIENTOS DE ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS. CONOCIMIENTOS DE ELECTRÓNICA ANALÓGICA .				
CORREQUISITOS ACADÉMICOS:	NINGUNO				
HORAS / SEMANA / MES:	2T-2P	HORAS / SEMESTRE:	72	CRÉDITOS:	6
VIGENCIA DEL PLAN:	AGOSTO 2007	ELABORÓ:	ACADEMIA DE: CONTROL		
APORTACIÓN AL PERFIL DE EGRESO:	Formar ingenieros profesionistas con base científica, tecnológica y humanística que sean capaces de seleccionar, desarrollar, sustentar e innovar sistemas, procesos y productos industriales y de servicios, con un sentido de responsabilidad con su entorno sociocultural y ambiental.				





CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL
Organismo Público Descentralizado Federal
Reforma Curricular 2007 Nivel Licenciatura
Dirección Académica



PROGRAMA DE ASIGNATURA

OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

EL OBJETIVO DE LA ASIGNATURA ES PROPORCIONAR AL ESTUDIANTE LA FORMACIÓN BÁSICA EN LA OPERACIÓN Y DISEÑO DE INSTRUMENTOS INDUSTRIALES PARA MEDIR Y CONTROLAR LAS VARIABLES FÍSICAS EN LOS PROCESOS INDUSTRIALES. CUYOS CONOCIMIENTOS LE SERÁN INDISPENSABLES DURANTE EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN DE INGENIERO INDUSTRIAL, CUALQUIERA QUE SE EL CAMPO DE SU APLICACIÓN.

COMPETENCIAS DEL ALUMNO REQUERIDAS

El alumno deberá de tener los conocimientos básicos de las materias establecidas en el prerrequisito, mostrando capacidad para analizar, sintetizar y resolver problemas a través de mostrar una actitud positiva, responsable y colaborativa.

PERFIL DEL DOCENTE

El docente deberá mostrar dominio de los temas que contiene el programa de estudio, mostrando capacidad para transmitir el conocimiento a través de diversas técnicas de enseñanza. Se recomienda que el docente tenga por lo menos 5 años de experiencia laboral en la automatización de procesos industriales y que tenga estudios mínimos de Ingeniería Industrial en la especialidad de Instrumentación y Control de Procesos.

PROGRAMA DE ASIGNATURA

TEMARIO DEL PROGRAMA			
OBJETIVO DE LA UNIDAD I			
El alumno identificará las diferentes formas de medir adecuadamente para el conocimiento de las diferentes variables.			
UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
I	1.- INTRODUCCIÓN	1.1. DEFINIR QUE ES LA INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL 1.2. CLASIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS INDUSTRIALES. 1.3. EL PROPÓSITO DE LA MEDICIÓN INDUSTRIAL. 1.4. MEDICIÓN DIRECTA 1.5. MEDICIÓN INDIRECTA 1.6. MEDICIÓN CUANTITATIVA 1.7. MEDICIÓN CUALITATIVA 1.8. FUNCIONES DE UN ELEMENTO DE MEDICIÓN 1.9. SEÑALIZACIÓN 1.10. INDICACIÓN 1.11. REGISTRO 1.12. INTEGRACIÓN REGISTRO	R1-PG-89-90. R1-PG-90-91. R1-PG-91-94. R1-PG-94-97. R1-PG-97-99.



Handwritten signature

PROGRAMA DE ASIGNATURA



TEMARIO DEL PROGRAMA

OBJETIVO DE LA UNIDAD II

El alumno tendrá la habilidad para realizar conversiones de las diferentes variables para su aplicación en la selección de los instrumentos.

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
2	2.- CONVERSIÓN DE VARIABLES FÍSICAS	2.1. PRESIÓN 2.2. TEMPERATURA 2.3. NIVEL 2.4. ELEMENTO PRIMARIO 2.5. ELEMENTO SECUNDARIO 2.6. ELEMENTO DE MANIPULACIÓN	R1-PG-194-204 R1-PG-206-229

TEMARIO DEL PROGRAMA

OBJETIVO DE LA UNIDAD III

El alumno aprenderá las definiciones y diferencias de las características y propiedades de los Instrumentos de Medición y Control.

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
3	3.- DEFINICIONES	3.1. RANGO 3.2. SENSIBILIDAD 3.3. ALCANCE 3.4. PRECISIÓN 3.5. HISTÉRESIS 3.6. EXACTITUD 3.7. DERIVA	R1-PG-194-204 R1-PG-206-229

PROGRAMA DE ASIGNATURA



TEMARIO DEL PROGRAMA

OBJETIVO DE LA UNIDAD IV

El alumno identificará las diferentes formas de medir la Presión y seleccionara el instrumento adecuado para la transmisión de esta variable.

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
4	PRESION	4.1. UNIDADES Y CLASES DE PRESIÓN 4.2. ELEMENTOS MECÁNICOS 4.3. ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS 4.4. ELEMENTOS ELECTRÓNICOS	R1-PG-194-204 R1-PG-206-229

TEMARIO DEL PROGRAMA

OBJETIVO DE LA UNIDAD V

El alumno identificará las diferentes formas de medir la Temperatura y seleccionara el instrumento adecuado para la medición de esta variable.

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
5	TEMPERATURA	5.1. . INTRODUCCIÓN 5.2. . TERMÓMETRO DE VIDRIO 5.3. . TERMÓMETRO BIMETÁLICO 5.4. . TERMÓMETRO DE BULBO Y CAPILAR 5.5. . TERMÓMETRO DE RESISTENCIA 5.6. . TERMISTORES 5.7. . TERMOPARES 5.8. . PIRÓMETROS	R1-PG-194-204 R1-PG-206-229

TEMARIO DEL PROGRAMA





CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL
Organismo Público Descentralizado Federal
Reforma Curricular 2007 Nivel Licenciatura
Dirección Académica



PROGRAMA DE ASIGNATURA

OBJETIVO DE LA UNIDAD VI

El alumno identificará las diferentes formas de medir el nivel y seleccionara el instrumento adecuado para la medición de esta variable.

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
6	NIVEL	6.1 MEDIDORES DE NIVEL DE LÍQUIDOS 6.2 INSTRUMENTOS DE MEDIDA DIRECTA 6.3 INSTRUMENTOS BASADOS EN LA PRESIÓN HIDROSTÁTICA 6.4 INSTRUMENTOS BASADOS EN CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DEL LÍQUIDO.	R1-PG-194-204 R1-PG-206-229

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El alumno calculará y seleccionara la instrumentación necesaria requerida para automatizar los procesos que lo requiera. Además, se pretende trabajar en equipo para fomentar el aprendizaje colaborativo. La investigación en las páginas de Internet ayudarán a tener un mejor entendimiento de los principios físicos de los instrumentos seleccionados y con técnicas como lluvia de ideas se pretende involucrar a todos los alumnos en la clase. La programación de prácticas de laboratorio benefician al alumno para ratificar los conocimientos adquiridos.

PROGRAMA DE ASIGNATURA

PROCESO DE EVALUACIÓN

El aprendizaje se valorará a través de la introducción de los siguientes criterios:

- Examen Parcial 60%
- Tareas 10%
- Prácticas 30%

MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS

Material Didáctico

1. ANTONIO CREUS SOLE
INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL
7ª EDICIÓN, 2005
ALFAOMEGA-MARCOMBO.
2. MIGUEL A. PÉREZ GARCÍA
JUAN C. ÁLVAREZ ANTÓN
INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA
2ª EDICIÓN, 2005
THOMSON
3. ANTONIO CREUS SOLE
INSTRUMENTOS INDUSTRIALES SU AJUSTE Y CALIBRACIÓN
2ª EDICIÓN, 2000
ALFAOMEGA-MARCOMBO



HISTORIA DEL PROGRAMA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

No.	FECHA	OBSERVACIONES (CAMBIOS Y SU JUSTIFICACIÓN)	PARTICIPANTES	APROBÓ
1	16/Julio/2010	Original del programa de asignatura.	Ing. Oscar Olvera Ch. Vo.Bo. del Pleno de la Academia de Control.	Lic. Rosa María Robles González.

ELABORÓ ACADEMIA DE: CONTROL	REVISÓ: SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN ACADÉMICA	REGISTRÓ: SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA	AUTORIZÓ: DIRECCIÓN ACADÉMICA
FECHA: 8 DE OCTUBRE DEL 2010 ING. JORGE ENRIQUE SOLANO RODRIGUEZ	FECHA: ING. RODRIGO FLORES RAMIREZ	FECHA: <i>Sep 2010</i> MTRO. RUBEN GONZALEZ DE LA MORA	FECHA: <i>SEPT 2010</i> LIC. ROSA MARIA ROBLES GONZALEZ