



LABORATORIO DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL

Elaborado por	ING. OLGA SOTELDO ING. WILFREDO MADURO		AUTORIZADO POR VICE RECTORADO ACADÉMICO
Fecha de vigencia	AGOSTO, 2005		
Revisado por	UNIDAD CURRICULAR..	DECANATO	

FUNDAMENTACION

Esta asignatura complementa a la Teoría de Control y Control II y en ella se imparten los aspectos prácticos relacionados con el temario de la misma y se realizan las prácticas necesarias para una mejor asimilación de la materia. Durante cada actividad semanal se aplicarán como estrategia un pre-laboratorio y simulaciones en el aula virtual, es decir se dedicarán los primeros minutos a la introducción y explicación de una práctica o a impartir algún tema teórico con gran interés práctico. Durante el resto de la clase los alumnos, distribuidos por grupos, realizarán las prácticas. Las prácticas estarán diseñadas para que sea posible su realización en el tiempo disponible durante la clase. Además, a lo largo del curso, los alumnos, distribuidos por grupos, realizarán un trabajo de tipo práctico.

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Desarrollar habilidades y destrezas para la presentación de soluciones de control que impliquen combinaciones de técnicas básicas.

UNIDAD I		OBJETIVO TERMINAL	
INSTRUMENTOS BÁSICOS		MANEJAR CORRECTAMENTE LOS INSTRUMENTOS BÁSICOS QUE FORMAN UN LAZO DE CONTROL INDUSTRIAL	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
20 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Identificar los elementos que forman un lazo de control industrial. 2. Manejar correctamente las normas, planos y documentos de Ingeniería de uso común en el diseño de proyectos de control. 3. Programar correctamente los equipos industriales presentes en el laboratorio.	• Revisar manual técnico del banco de trabajo. • Elemento de un lazo de control; elemento de medición primario, transmisores, controles, elementos finales de control. • Programación de un transmisor.	PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL
		• Revisión de literatura. • Controles de lectura. • Ejercitación dirigida. Demostraciones en el laboratorio	•Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. •Interacción en el aula virtual •Exposiciones modalidad video. •Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMPRESENCIAL	
• Prueba larga. • Ejercicios prácticos. • Talleres. • Asignaciones.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegos • Proyecto con Defensa Evaluación Presencial	

UNIDAD II		OBJETIVO TERMINAL	
MEDICIÓN DE PRESIÓN NIVEL, FLUJO Y TEMPERATURA		IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS PRIMARIOS DE MEDICIÓN DE PRESIÓN, FLUJO, NIVEL Y TEMPERATURA.	
DURACION			
7 SEMANAS			
EVALUACION			
40%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Identificar los elementos primarios de medición de nivel, presión, flujo y temperatura. 2. Conocer el funcionamiento de un transmisor electrónico de presión diferencial, nivel, flujo y temperatura y aplicarlo para el uso específico para cada una de las mediciones. 3. Desarrollar la instalación del lazo de control de presión, nivel, flujo y temperatura.	• PRACTICA No 01: Medición de Nivel. • PRÁCTICA No. 02: Medición de Presión. • PRÁCTICA No. 03: Medición de Flujo. • PRÁCTICA No. 04: Medición de temperatura.	PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL
		• Revisión de literatura. • Controles de lectura. • Ejercitación dirigida. • Demostraciones en el laboratorio	•Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. •Interacción en el aula virtual •Exposiciones modalidad video. •Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMIPRESENCIAL	
• Ejercicios prácticos. • Prueba larga.		Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegos • Proyecto con Defensa Evaluación Presencial	

UNIDAD III		OBJETIVO TERMINAL	
CONTROL DE NIVEL, PRESIÓN FLUJO, Y TEMPERATURA		IDENTIFICAR Y SELECCIONAR LA ACCIÓN BÁSICA DE CONTROL MÁS ADECUADA PARA REALIZAR EL CONTROL AUTOMÁTICO DE NIVEL, PRESIÓN, FLUJO Y TEMPERATURA.	
DURACION			
7 SEMANAS			
EVALUACION			
40 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Conocer el funcionamiento de un controlador electrónico industrial de proceso. 2. Desarrollar la instalación del lazo de control de nivel, presión, flujo y temperatura 3. Reconocer el funcionamiento de un transmisor de temperatura electrónico y utilizarlo correctamente de acuerdo a las especificaciones del fabricante. 4. Reconocer los diferentes tipos de controles.	• PRACTICA No 05: Control de nivel. • PRÁCTICA No. 06: Control de presión. • PRÁCTICA No. 07: Control de Flujo. • PRÁCTICA No. 09: Control de temperatura.	PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL
		• Revisión de literatura. • Controles de lectura. • Ejercitación dirigida. • Demostraciones en el laboratorio	•Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. •Interacción en el aula virtual •Exposiciones modalidad video. •Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMIPRESENCIAL	
• Prueba corta. • Prueba larga. • Taller.		Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegos • Proyecto con Defensa Evaluación Presencial	

BIBLIOGRAFIA

Houpis H. Constantine y Lamont Gary B. **Digital Control Systems, Theory, Hardware, Software**. 2da Edición. Editorial Mc Graw Hill. México. 1998.

Kuo Benjamín. **Digital Control Systems**. 1ra Edición. Holf Rinehart and Winston, Inc. USA. 1980.

Ogata Katsuhiko. **Sistema de Control en Tiempo Discreto**. 2da Edición. Editorial Prentice Hall Internacional. México. 1996.

Proakis Monolakis. **Tratamiento Digital de Señales**. 3ra Edición. Editorial Prentice Hall. México. 1998.

Phillips Charles L. y Nagle H. Tray. **Digital Control Systems Analysis and Designs**. 3ra Edición. Editorial Prentice Hall International Editions. USA. 1998.

Software OCTAVE/GNV. De licencia opea Source Programa de Simulación.

Software Matlab Version 5.3. de mathworks. Programa de simulación.