

I. identificadores del Programa:

Carrera: INGENIERIA EN MECATRONICA	Depto: INDUSTRIAL Y MANUFACTURA	
Materia: DISEÑO DE INTERFASES HOMBRE MAQUINA	Clave: IIM380496	No. Créditos: 8
Tipo: <input checked="" type="checkbox"/> Curso <input type="checkbox"/> Taller <input type="checkbox"/> Seminario <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio	Horas: <u>5</u> H <u>3</u> H <u>2</u> H	
Nivel: Avanzado	Totales Teoría Práctica	
Carácter: <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Electiva		

II. Ubicación:

Antecedentes	Clave	Consecuente	Clave
Sistemas de Control Lógico	IIM371096	Mantenimiento a Sistemas Mecatrónicos	IIM390496
Requisitos			

III. Antecedentes:

Conocimientos: Temas relacionados con PLC's, sensores y servomotores, sistemas de control continuo y discreto, manejo y acondicionamiento de señales analógicas y digitales.
Habilidades y destrezas: Análisis, Investigación de procesos de transformación, elaboración de reportes escritos, lectura crítica,
Actitudes y valores: Deseos de aprender, iniciativa, creatividad e innovación, disposición de trabajar en equipo o individualmente

IV Propósito:

<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer la estructura básica de los sistemas de adquisición de datos y su aplicación en la industria. 2. Manejar una herramienta comercial específica para el desarrollo de aplicaciones (LabView).

V. Objetivos: Compromisos formativos e informativos

<ol style="list-style-type: none"> 3. Conocimientos: El alumno será capaz de integrar los conceptos impartidos en las materias de electrónica analógica, electrónica digital, electrónica de potencia, y control para realizar en el análisis, identificación, modelación, desarrollo y control de procesos de adquisición de datos. Estos procesos consisten en transducción,

acondicionamiento y conversión de señales; así como recepción, lectura, procesamiento y despliegue de información.
Habilidades y destrezas:
Actitudes y valores:
Problemas que puede solucionar:

VI. Condiciones de operación

Espacio: <input checked="" type="checkbox"/> Típica	<input type="checkbox"/> Maquinaria	<input checked="" type="checkbox"/> Prácticas
Aula: <input checked="" type="checkbox"/> Seminario <input type="checkbox"/> Conferencia <input type="checkbox"/> Multimedia	Taller: <input type="checkbox"/> Herramientas <input type="checkbox"/> Creación	Laboratorios <input type="checkbox"/> Experimental <input checked="" type="checkbox"/> Simulación <input type="checkbox"/> Cómputo
Otro:		
Población No. Deseable: 25	Máximo: 35	
Mobiliario: <input checked="" type="checkbox"/> Mesabanco	<input type="checkbox"/> Restiradores	<input type="checkbox"/> Mesas Otro:
Material educativo de uso frecuente: <input type="checkbox"/> Rotafolio <input checked="" type="checkbox"/> Proyector de acetatos <input type="checkbox"/> Video		
Otro: in focus		

VII. Contenidos y tiempos estimados

Contenido / actividad / evaluación	Sesión	Fecha
1. Introducción a la estructura de un Sistema de Adquisición de Datos 1.2 Elementos de un Sistema de Adquisición de datos 1.3 Diferentes esquemas de Sistemas de Adquisición de Datos 1.4 Sistemas de control analógico, control digital y control supervisorio 1.5 Metodología de diseño de un Sistema de Adquisición de Datos 2. Procesamiento de señales 2.1 Adquisición de datos analógicos 2.1.1 Conversión Analógica/Digital 2.1.2 Sistemas de muestreo y retención 2.1.3 Protección de entradas 2.1.4 Dispositivos, equipos y sistemas comerciales 2.2 Adquisición de datos digitales 2.3 Salida de información de los sistemas de control digitales 2.3.1 Conversión Digital/Analógica 2.3.2 Configuración de sistemas de salida de datos analógicos 2.3.3 Dispositivos, sistemas y equipos comerciales 2.4 Esquemas de conexión para minimización de ruidos e interferencias en sistemas de adquisición de datos		

<p>3. Comunicación de Datos</p> <p>3.1 Comunicación serial síncrona</p> <p>3.2 Comunicación serial asíncrona</p> <p>3.3 Estándares de transmisión serial: RS232, RS422, RS485</p> <p>3.4 Sistemas UART y USART para microcontroladores</p> <p>3.5 Códigos para transmisión digital de datos</p> <p>3.5 Comunicación paralela IEEE-488</p> <p>3.6 Equipos y sistemas GPIB /HPIB</p> <p>3.7 Conexión de equipos a un sistema de instrumentación</p> <p>4. Programación en Labview</p> <p>4.1 Introducción a LabVIEW</p> <p>4.1.1 ¿Qué es un Instrumento Virtual?</p> <p>4.1.2 El ambiente de programación en LabVIEW</p> <p>4.2 Instrumentos Virtuales</p> <p>4.2.1 Creación, edición y depuración de un instrumento virtual</p> <p>4.2.2 Técnicas de edición y depuración</p> <p>4.3 Creación de sub-Instrumentos virtuales</p> <p>4.3.1 Sub-Instrumentos virtuales - Íconos y Conectores</p> <p>4.3.2 Utilización de instrumentos virtuales como sub-instrumentos virtuales</p> <p>4.4 Ciclos y gráficas de barrido</p> <p>4.4.1 Adquisición de datos en intervalos de tiempo</p> <p>4.4.2 Muestra de datos en gráficas de barrido</p> <p>4.4.3 Utilización de registros de corrimiento</p> <p>4.4.4 Cálculo constante de promedios</p> <p>4.5 Arreglos y gráficas</p> <p>4.6 Estructuras Case y de Secuencia</p> <p>4.7 Clusters</p> <p>4.8 Variables locales y globales</p> <p>4.9 Cadenas de caracteres y manejo de archivos</p> <p>4.10 Adquisición de datos</p> <p>4.10.1 Introducción a adquisición de datos</p> <p>4.10.2 E/S análoga de un punto</p> <p>4.10-3 E/S análoga de múltiples puntos</p> <p>4.10.4 E/S digital</p> <p>4.11 Control de Instrumentos</p> <p>4.11.1 Introducción a la comunicación serial</p> <p>4.11.2 Introducción a IEEE 488 (GPIB)</p> <p>4.11.3 Creación de manejadores (controladores) de instrumentos</p> <p>4.12 Diseño e implementación de aplicaciones en LabVIEW</p> <p>4.12.1 Proceso de planificación</p> <p>4.12.3 Proceso de implementación</p> <p>4.12.4 Administración de proyectos</p>		
---	--	--

VIII. Metodología y estrategias didácticas

1. Metodología Institucional:

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerograficas, y "on line".
- b) Elaboración de reportes de lectura de artículos actuales y relevantes a la materia en lengua

inglesa.

2. Metodología y estrategias recomendadas para el curso:

- A. Exposiciones Docente Alumno Equipo
B. Investigación Documental Campo Aplicable
C. Discusión Textos Problemas Proyectos Casos
D. Proyecto Diseño Evaluación
E. Talleres Diseño Evaluación
F. Laboratorio Práctica demostrativa Experimentación
G. Prácticas En Aula* (simulación) "In situ" *En laboratorio de cómputo
H. Otro: Especifique:

IX. Criterios de evaluación y acreditación

A) Institucionales para la acreditación:		
➤ Acreditación mínima de 80% de las clases programadas.		
➤ Entrega oportuna de trabajos.		
➤ Pago de derechos.		
➤ Calificación ordinaria mínima de 7.0.		
➤ Permite el examen de título:	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
B) Evaluación del curso:		
➤ Ensayos y Reportes de Lecturas:	20	%
➤ Otros trabajos de investigación:		%
➤ Exámenes parciales:	35	%
➤ Reportes de lectura:		%
➤ Prácticas:	35	%
➤ Participación:		%
➤ Otros:		
o Proyecto:		%
o Examen departamental:		%
o Tareas:	10	%

X. Bibliografía

A) Bibliografía Obligatoria
B) Bibliografía en lengua inglesa
C) Bibliografía complementaria y de apoyo

XI. Observaciones y características relevantes del curso

--

XII. Perfil deseable del docente

Maestro con especialidad en robótica o automatización

XIII. Institucionalización

Coordinador de la carrera: M.C Luis Ricardo Vidal Portilla	
Coordinador de academia: M.C. Raúl Ñeco Caberta	
Jefe del Departamento: Dr. Salvador A. Noriega Morales	
Fecha de elaboración: 02/2002	Fecha de revisión: 2005