

I. identificadores del Programa:

Carrera: INGENIERIA EN MECATRÓNICA	Depto: INDUSTRIAL Y MANUFACTURA		
Materia: DISEÑO MECATRÓNICO	Clave: IIM360696	No. Créditos: 8	
Tipo: <input checked="" type="checkbox"/> Curso <input type="checkbox"/> Taller <input type="checkbox"/> Seminario <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio	Horas: <input type="text" value="6"/> H <input type="text" value="2"/> H <input type="text" value="4"/> 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
Diseño Mecánico	IIM360296	Ninguno	
Requisitos			

III. Antecedentes:

Conocimientos: ANÁLISIS DE ELEMENTOS MECÁNICOS, ELECTRÓNICA SENSORES Y SERVO MOTORES, SISTEMAS HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS, REDES INDUSTRIALES Y PROGRAMACIÓN
Habilidades y destrezas: ANALIZAR Y DISEÑAR SISTEMAS MECÁNICOS, ELÉCTRICOS, ELECTRÓNICOS, ELECTRO- NEUMÁTICOS- HIDRÁULICOS.
Actitudes y valores: EMPRENDEDOR, ANALÍTICO Y LÓGICO, VISUALIZACIÓN

IV Propósito:

<p>EL ESTUDIANTE APRENDERÁ LOS ENFOQUES FORMALES E INFORMALES DEL DISEÑO DE UN SISTEMA MECATRÓNICO Y APLICARÁ ESTE CONOCIMIENTO PARA DESARROLLAR DISEÑOS Y SISTEMAS MECATRÓNICOS EN UN PROYECTO AL FINAL DEL SEMESTRE.</p> <p>LO ANTERIOR SE APLICARÁ EN LOS CURSOS DE PROYECTO MECATRONICO Y A SU VEZ PARA LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO DE TITULACIÓN</p>

V. Objetivos: Compromisos formativos e informativos

Conocimientos: INTEGRACIÓN DE ELEMENTOS MECÁNICOS, ELÉCTRICOS Y COMPUTACIONALES PARA EL DESARROLLO DE UN SISTEMA
Habilidades y destrezas: DISEÑAR E INTEGRAR ELEMENTOS MECATRÓNICOS Y COMUNICAR IDEAS A TRAVÉS DE REPORTES ESCRITOS
Actitudes y valores: TRABAJO EN EQUIPOS MÚLTIPLES, PROACTIVO, CREATIVO E INNOVADOR
Problemas que puede solucionar: ADECUAR ELEMENTOS MECÁNICOS, ELÉCTRICOS Y COMPUTACIONALES PARA OPTIMIZAR LOS PROCESOS INDUSTRIALES

VI. Condiciones de operación

Espacio: <input checked="" type="checkbox"/> Típica			<input type="checkbox"/> Maquinaria			<input checked="" type="checkbox"/> Prácticas		
Aula: <input type="checkbox"/> Seminario <input type="checkbox"/> Conferencia <input type="checkbox"/> Multimedia			Taller: <input checked="" type="checkbox"/> Herramientas <input type="checkbox"/> Creación			Laboratorios <input checked="" type="checkbox"/> Experimental <input checked="" type="checkbox"/> Simulación <input checked="" type="checkbox"/> Cómputo		
Otro:								
Población No. Deseable: 20			Máximo: 25					
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: COMPUTACIONALES								

VII. Contenidos y tiempos estimados

Contenido / actividad / evaluación	Sesión	Fecha
1. Introducción al diseño mecatrónico <ul style="list-style-type: none"> a. Elementos que lo componen(mecánicos, eléctricos, electrónicos) b. Herramientas que soportan el diseño <ul style="list-style-type: none"> i. Análisis de problemas ii. Especificaciones y requerimientos del diseño iii. Diseño estructural iv. Diseño físico v. Implementación vi. Validación y prueba 	3 sem	
2. Modelos en el diseño de ingeniería <ul style="list-style-type: none"> a. Modelo de diseño francés b. Modelo de diseño V (NASA) c. Modelo de información de tipo cerrado 	3 sem	
3. Estructura del diseño mecatrónico <ul style="list-style-type: none"> a. Fases de diseño mecatrónico basado en Hales b. Proceso de diseño mecatrónico contemporáneo 	2 sem	
4. Enfoques del diseño mecatrónico estructural <ul style="list-style-type: none"> a. Genérico y no específico b. Investigación y búsqueda de una solución optima 	2 sem	

<ul style="list-style-type: none"> c. Sin restricciones de inventiva y experiencia d. Inclusión de soluciones existentes aplicados en tareas específicas e. Compatibilidad con la transferencia de datos electrónicos f. Intuitivo y creativo g. Administrativo moderno 		
<ul style="list-style-type: none"> 5. Interpretación de los requerimientos de un diseño mecatrónico <ul style="list-style-type: none"> a. Introducción b. Requerimientos de clientes y ciclo de vida c. Análisis textual d. Análisis conceptual y funcional e. Función de perdida de Taguchi 	2 sem	
<ul style="list-style-type: none"> 6. Caso práctico <ul style="list-style-type: none"> a. Simulación de sistemas mecánicos (PRO Engineer) b. Simulación de procesos de maquinado (Master CAM) c. Simulación de sistemas electrónicos (work bench) d. Desarrollo de interfases hombre máquina y control de procesos(Win CC) e. Simulación de diagramas de escalera, electroneumáticos y electro hidráulicos (Automation Studio 3.0.5) 	4 sem	

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	<input checked="" type="checkbox"/> Docente	<input type="checkbox"/> Alumno	<input checked="" type="checkbox"/> Equipo
B. Investigación	<input checked="" type="checkbox"/> Documental	<input type="checkbox"/> Campo	<input checked="" type="checkbox"/> Aplicable
C. Discusión	<input checked="" type="checkbox"/> Textos	<input type="checkbox"/> Problemas	<input type="checkbox"/> Proyectos <input checked="" type="checkbox"/> Casos
D. Proyecto	<input checked="" type="checkbox"/> Diseño	<input checked="" type="checkbox"/> Evaluación	
E. Talleres	<input type="checkbox"/> Diseño	<input checked="" type="checkbox"/> Evaluación	
F. Laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/> Práctica demostrativa	<input type="checkbox"/> Experimentación	
G. Prácticas	<input checked="" type="checkbox"/> En Aula* (simulación)	<input type="checkbox"/> "In situ"	<input checked="" type="checkbox"/> *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:	___ Sí	__X_ No
B) Evaluación del curso:		
➤ Ensayos y Reportes de Lecturas:	10	%
➤ Otros trabajos de investigación:		%
➤ Exámenes parciales:	20	%
➤ Reportes de lectura:		%
➤ Prácticas:	20	%
➤ Participación:		%
➤ Otros:		
○ Proyecto:	40	%
○ Examen departamental:		%
○ Tareas:	10	%

X. Bibliografía

A) Bibliografía Obligatoria
1. Bradley, Seward & Dawson. (2000) " Mechatronics and the desing of intelligent machines and system ".
2. Devdas Shetty, & Richard Kolk (1997) " Mechatronics Systems Design "
3. G. Rzevski, Philip Picton. (1994) " Designing Intelligent Machines: Mechatronics Designing Intelligent Machines ", Vol. 1
4. Jeffrey Johnson, Philip Pictor, Philip Picton. (1995) " Designing Intelligent Machines: Mechatronics Designing Intelligent Machines ", Vol. 2
5. Dobrivoje Popovic & Ljubo Vlacic (1998) " Mechatronics in Engineering Design and Product Development "
B) Bibliografía en lengua inglesa
C) Bibliografía complementaria y de apoyo

XI. Observaciones y características relevantes del curso

El estudiante tendrá que emplear modelación y simulación para la validación de un diseño mecatrónico

XII. Perfil deseable del docente

Maestro en ciencia o Doctorado en Mecatrónica o Automatización Experiencia mínima en docencia 1 año
--

XIII. Institucionalización

Coordinador de la carrera: M.C. Luis Ricardo Vidal Portilla

Coordinador de academia: M.C. Raúl Ñeco Caberta

Jefe del Departamento: D. Salvador A. Noriega Morales

Fecha de elaboración: Marzo 2003

Fecha de revisión: 2005
