

“UNIVERSIDAD EMILIANO ZAPATA”

OBJETIVO DE LA MATERIA	Adquirir una combinación de conocimientos de ingeniería mecánica y electrónica necesarios para poder comprender y diseñar sistemas mecatrónicos.
-------------------------------	--

INGENIERIA EN		EN MECATRONICA					
MATERIA		Mecatrónica I		LINEA CURRICULAR		ESPECIALIDAD	
TETRAMESTRE		SEPTIMO	CLAVE	ESM-101	SERIACION		
HFD	3	HEI	7	THS	10	CREDITOS	9

UNIDAD TEMÁTICA	OBJETIVO DE LA UNIDAD	CONTENIDOS	RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS
UNIDAD I MECATRÓNICA	1.- El alumno aprenderá a apreciar de que se ocupa la Mecatrónica	¿Qué es la Mecatrónica? Sistemas Sistemas de medición Sistemas de control Controladores basados en un microprocesador Enfoque de la Mecatrónica	Mecatrónica W. Bolton Ed. Alfaomega, 2009 Guía para Mediciones Eléctricas y Prácticas de Laboratorio Stanley Wolf Richard F. M. Simith Ed. Prentice Hall, 2007
UNIDAD II SENSORES Y TRANSDUCTORES	Conocer el funcionamiento de los diferentes tipos de sensores, así como aprender que evalúa los que se emplean para la medición de desplazamiento, posición y proximidad; velocidad y movimiento; fuerza; flujo de líquidos, nivel de líquidos; temperatura; ópticos	Terminología del funcionamiento Desplazamiento, posición y proximidad Velocidad y movimiento Fuerza Presión de fluidos Flujo de líquidos Nivel de líquidos Temperatura Sensores de luz Selección de sensores	Ingeniería de control Moderna Katsuhiko Ogata Ed. Pearson Prentice Hall, 2008 Instrumentación Industrial Antonio Creus Ed. Alfaomega marcombo, 2009.
UNIDAD III INTRODUCCIÓN DE	Conocer los requisitos con los que hay que cumplir en el acondiciona-	Acondicionamiento de señales El amplificador operacional	

DATOS MEDIANTE INTERRUPTORES

miento de señales, como utilizar los amplificadores operacionales para su uso en protección y filtrado, el principio del puente de Wheastone, los principios de los convertidores análogo-digital (CAD) y digital-analógico (CDA)

UNIDAD IV SISTEMAS DE PRESENTACIÓN DE DATOS

Describir los principios básicos del uso de elementos visualizadores de datos empleados con más frecuencia

UNIDAD V SISTEMA DE ACTUADORES NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS

Interpretar los diagramas de sistemas neumáticos e hidráulicos y diseñar sistemas sencillos para el caso de sistema secuencial en los que se emplean los diferentes tipos de válvulas

UNIDAD VI SISTEMAS DE ACTUACIÓN MECÁNICA

Evaluación de sistemas mecánicos en los que se utilizan eslabones, levas, engranes, trinquetes, transmisión por banda y cadena y chumaceras

Protección
Filtrado
El puente de Wheastone
Señales digitales
Multiplexores
Adquisición de datos
Procesamiento de señales digitales
Modulación por pulsos
Dispositivos para presensación visual
Elementos para la presentación de datos
Grabación magnética
Visualizadores
Sistema de adquisición de datos
Sistema de medición
Prueba y calibración

Sistemas de actuadores e hidráulicos
Válvulas para control de dirección
Válvulas para control de presión de cilindros
Válvulas para el control de procesos
Actuadores giratorios

Sistemas mecánicos
Tipos de movimientos
Cadenas cinemáticas
Levas
Trenes de engranes
Rueda dentada y trinquete
Transmisión por correa y cadena
Chumaceras
Aspectos mecánicos de la selección de un motor

Mecatrónica
W. Bolton
Ed. Alfaomega, 2009

Guía para Mediciones Eléctricas y Prácticas de Laboratorio
Stanley Wolf
Richard F. M. Simith
Ed. Prentice Hall, 2007

Ingeniería de control Moderna
Katsuhiko Ogata
Ed. Pearson Prentice Hall, 2008

Instrumentación Industrial
Antonio Creus
Ed. Alfaomega marcombo, 2009.

Mecatrónica
W. Bolton
Ed. Alfaomega, 2009

Guía para Mediciones Eléctricas y Prácticas de Laboratorio
Stanley Wolf
Richard F. M. Simith
Ed. Prentice Hall, 2007

<p>UNIDAD VI SISTEMAS DE ACTUACIÓN ELÉCTRICA</p> <p>UNIDAD VII MODELOS DE SISTEMAS BÁSICOS</p>	<p>Evaluar las características de operación de sistemas de actuadores eléctricos: relevadores, interruptores de estado sólido (tristores, transistores bipolares y (MOSFET) motores de CD, motores de CA y motores de paso a paso</p> <p>Diseño con elementos básicos sistemas mecánicos, eléctricos, de fluidos y térmicos</p>	<p>Sistemas eléctricos Interruptores mecánicos Interruptores de estado sólido Solenoides Motores de CD Motores de CA Motores paso a paso</p> <p>Modelos matemáticos Elementos básicos de sistema mecánico Elementos básicos de sistema eléctrico Elementos básicos en sistemas de fluidos Elementos básicos de los sistemas térmicos</p>	<p>Ingeniería de control Moderna Katsuhiko Ogata Ed. Pearson Prentice Hall, 2008</p> <p>Instrumentación Industrial Antonio Creus Ed. Alfaomega marcombo, 2009.</p>
<p>UNIDAD VIII MODELO DE SISTEMAS</p>	<p>Analizar los sistemas rotacionales-trasnacionales, electromecánicos e hidráulicos-mecánicos</p>	<p>Sistemas en ingeniería Sistemas de giro-traslación Sistemas electromecánicos Sistema Hidráulico-mecánicos</p>	

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:-

- Exposición por parte del profesor
- Elaboración de un prototipo
- Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes.
- Análisis de casos
- Construcción de mapas conceptuales que reafirmen la importancia de los elementos teóricos básicos.
- Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje
- Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación.
- Solución de ejercicios en forma individual y en equipo
- Solución a ejercicios asignados de tarea.
- Investigación de conceptos básicos y aplicaciones.
- Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal
- Trabajo realizado en el aula.

• Examen.

RECURSOS DIDÁCTICOS: Pizarrón, infocus, laptop.

EVALUACIÓN: Tres evaluaciones (Parcial al finalizar el mes) que equivalen al 25%, cada una, de la evaluaciones; Exámenes Rápidos que equivalen al 10% de la evaluación final y los Trabajos Individual y en Equipo que equivalen al 15% de la evaluación final cada uno.