

# “UNIVERSIDAD EMILIANO ZAPATA”

<b>OBJETIVO DE LA MATERIA</b>	Desarrollar los principios básicos de la Ingeniería de Control, así como la capacidad para solucionar problemas y hacerle frente a trabajos de Ingeniería de Control.
-------------------------------	---

<b>INGENIERIA EN</b>		<b>MECATRONICA</b>							
<b>MATERIA</b>		<b>Ingeniería de Control</b>			<b>LINEA CURRICULAR</b>		<b>MECANICA</b>		
<b>TETRAMESTRE</b>		<b>SEXTO</b>	<b>CLAVE</b>		<b>MEM-109</b>	<b>SERIACION</b>			
<b>HFD</b>	<b>3</b>	<b>HEI</b>		<b>4</b>	<b>THS</b>		<b>7</b>	<b>CREDITOS</b>	<b>6</b>

UNIDAD TEMÁTICA	OBJETIVO DE LA UNIDAD	CONTENIDOS	RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS
<b>UNIDAD I SISTEMAS DE CONTROL</b>	Comprender los conceptos básicos de los sistemas de control en lazo abierto y lazo cerrado	Sistemas Modelos Sistemas de lazo abierto y cerrado  Ejemplos básicos Estrategias de control Modelos matemáticos Error en estado estable Efectos de las perturbaciones Sensibilidad a cambios Estabilidad de los sistemas Lazo cerrado contra lazo abierto	W. Bolton 2a Edición. 8a reimpresión 2010 Editorial: Alfa-Omega
	<b>UNIDAD II MODELOS DE SISTEMAS</b>	Desarrollar modelos para sistemas mecánicos, eléctricos, fluidicos y térmicos.  Bloques funcionales de sistemas mecánicos Formación de un modelo para un sistema mecánico Bloques funcionales de sistemas eléctricos Formación de un modelo para un	

		<p>sistema eléctrico</p> <p>Analogías eléctricas y mecánicas</p> <p>Bloques funcionales de sistemas fluídicos</p>	
<p><b>UNIDAD III</b> <b>RESPUESTA DEL</b> <b>SISTEMA</b></p>	<p>Usar modelos para aproximarse al análisis de sistemas de primero y segundo orden</p>	<p>Formación de un modelo para un sistema fluídico</p> <p>Bloques funcionales de sistemas térmicos</p> <p>Formación de un modelo para un sistema térmico</p> <p>Elementos electromecánicos</p> <p>Elementos hidromecánicos</p> <p>Ejemplos de sistemas de primer orden</p> <p>La ecuación diferencial de primer orden</p> <p>Solución de una ecuación diferencial de primer orden</p> <p>La constante de tiempo</p> <p>El operador D</p> <p>El operador D y la ecuación diferencial de primer orden</p> <p>Ejemplos de sistemas de segundo orden</p> <p>Solución de una ecuación diferencial de segundo orden</p> <p>Medidas de desempeño para sistemas de segundo orden</p> <p>El operador D y los sistemas de segundo orden</p>	

<p><b>UNIDAD IV</b> <b>MODELOS MEDIANTE</b> <b>DIAGRAMAS DE</b> <b>BLOQUES</b></p>	<p>Construir modelos de sistemas con diagramas de bloques</p>	<p>El diagrama de bloques Bloques en serie Bloques con lazos de realimentación Bloques en serie y con un lazo de realimentación Bloques en paralelo Entradas múltiples Ejemplos de sistemas</p>	
<p><b>UNIDAD V</b> <b>CONTROLADORES</b></p>	<p>Comprender las funciones que se pueden usar para controladores</p>	<p>Control proporcional Control Integral Control proporcional integral Control derivativo Control proporcional derivativo Contro PID  Ajuste de las ganancias del controlador Realimentación de velocidad Compensación Implantación de las leyes del control</p>	
<p><b>UNIDAD VI</b> <b>EQUIPO BÁSICO DE UN</b> <b>SISTEMA DE</b> <b>CONTROL</b></p>	<p>Identificar los elementos del equipo que por lo común se usan en sistemas de control para medición y corrección</p>	<p>Elementos de medición  Elementos eléctricos de corrección Elementos de corrección electroneumáticos o hidráulicos Ejemplos de sistemas de control</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.