

“UNIVERSIDAD EMILIANO ZAPATA”

OBJETIVO DE LA MATERIA	Conocer la operación y uso de las unidades de procesamiento de datos partiendo de la aplicación de las matemáticas en sistemas digitales para hacer interfaz con aplicaciones externas.
-------------------------------	---

INGENIERIA EN		MECATRONICA					
MATERIA		Circuitos Digitales		LINEA CURRICULAR		ELECTRICA	
TETRAMESTRE		CUARTO	CLAVE	EME-104	SERIACION		
HFD	3	HEI	7	THS	10	CREDITOS	9

UNIDAD TEMÁTICA	OBJETIVO DE LA UNIDAD	CONTENIDOS	RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS
UNIDAD I DIFERENCIA ENTRE ANALÓGICO Y DIGITAL.	Conocer la diferencia entre los sistemas analógicos y los digitales	Sistemas analógicos y digitales. - Representaciones analógicas. - Representaciones digitales (Sistema - decimal y sistema binario) - Electrónica Analógica. - Electrónica Digital (Principios de las compuertas lógicas). - Ventajas y desventajas de las técnicas digitales.	BÁSICA Ronald J. Tocci SISTEMAS DIGITALES Ed. Prentice Hall, 2009 COMPLEMENTARIA James W. Gault, 2007 SISTEMAS DIGITALES BASADOS EN MICROPROCE SADOR Ed. Mc Graw Hill
UNIDAD II SISTEMAS NUMÉRICOS Y CÓDIGOS.	- Establecer el origen de los diferentes Sistemas numéricos. - Conocer los códigos más comunes y su aplicación.	Conversiones entre sistemas numéricos - Sistemas; decimal, binario, octal y hexadecimal. - Conversión entre sistemas; método de residuos y potencias. - Código BCD - Código alfanumérico. - Detección de errores, método de la paridad.	M. Morris Mano ARQUITECTURA DE - COM PUTADORAS Ed. Prentice Hall, 2007 C.E. Strangio ELECTRÓNICA DIGITAL Ed. Interamericana, 2008

<p>UNIDAD III COMPUERTAS LÓGICAS Y ÁLGEBRA BOOLEANA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diferenciar entre álgebra normal y álgebra booleana. - Implantar circuitos lógicos mediante el uso de compuertas lógicas. - Dibujar diagramas de temporalización. - Simplificar ecuaciones booleanas aplicando los teoremas de Boole y de DeMorgan. 	<p>Algebra booleana.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Designación de 0/1, alto/bajo, falso/verdadero. - Tablas de verdad. - Diagramas de tiempo. - Compuertas: OR, AND, NOT, NOR Y NAND. - Evaluación de las salidas de los circuitos lógicos. 	<p>C.J.Savant Jr./Martin S. Roden/Gordon L. Carpenter DISEÑO ELECTRÓNICO Ed. Prentice Hall, 2009</p>
<p>UNIDAD IV SISTEMAS COMBINATORIOS.</p> <p>UNIDAD V ELEMENTOS DE ALMACENAMIENTO.</p> <p>UNIDAD VI SISTEMAS SECUENCIALES, USO DEL</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Usar el mapa de Karnaugh como herramienta para simplificar y diseñar circuitos lógicos. - Conocer los diferentes tipos de bloques de almacenamiento, su funcionamiento y sus aplicaciones. - Conocer aplicaciones básicas del flip-flop, así como el uso del temporizador (Timer 555). 	<ul style="list-style-type: none"> - Teoremas de Boole y DeMorgan. - Determinación de un circuito a partir de una función booleana. - Universalidad de las compuertas NAND Y NOR. <p>Simplificación de circuitos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forma de suma de productos. - Álgebra booleana. - Método del mapa de Karnaugh. - Compuertas OR y NOR. <p>EXCLUSIVOS</p> <p>Elementos de almacenamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flip-flops implementados con compuertas. - Señales de reloj y flip-flops sincronizados por reloj. - Tipos de flip-flops; SC, JK, D. - Flip-flops maestro-esclavo. <p>Aplicaciones del flip-flop.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sincronización de flip-flops - Almacenamiento y transferencia 	<p>BÁSICA Ronald J. Tocci SISTEMAS DIGITALES Ed. Prentice Hall, 2009</p> <p>COMPLEMENTARIA James W. Gault, 2007 SISTEMAS DIGITALES BASADOS EN MICROPROCESADOR Ed. Mc Graw Hill</p> <p>M. Morris Mano ARQUITECTURA DE - COMPUTADORAS Ed. Prentice Hall, 2007</p> <p>C.E. Strangio ELECTRÓNICA DIGITAL Ed. Interamericana, 2008</p>

<p>TEMPORALIZADOR</p> <p>UNIDAD VII CARACTERÍSTICAS DE LOS CIRCUITOS INTE- GRADOS DIGITALES.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer la composición, grados de integración, aplicación, ventajas y desventajas de las diferentes familias lógicas. 	<ul style="list-style-type: none"> de datos. - Registros de corrimiento. - Generadores de pulso de reloj. - Multivibrador monoestable. - Temporizador 555 <p>Familias lógicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementos semiconductores - Terminología de los circuitos integrados - Familias lógicas; TTL, MOS, -- CMOS, ECL, RTL Y DTL. 	
<p>UNIDAD VIII CIRCUITOS LÓGICOS DE MEDIANA ESCALA DE INTEGRACIÓN (MSI)</p> <p>UNIDAD IX DISPOSITIVOS DE MEMORIA</p> <p>UNIDAD X ARQUITECTURA DE MICROPROCESADORES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer los bloques funcionales de CI lógicos de mediana escala de integración, así como aplicaciones de los mismos, - Comprender y utilizar de manera correcta la terminología asociada con los sistemas de memoria, así como comprender la estructura básica de su uso. - Conocer como se encuentra integrada una unidad de procesamiento 	<p>Circuitos lógicos MSI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Decodificadores - Exhibidores de cristal líquido (LCD) - Multiplexores - Demultiplexores. - Compradores <p>Dispositivos de memoria</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terminología . - Operaciones generales en la memoria. - Tipos de memoria: RAM, ROM, PROM, EPROM, EEPROM. - Arquitectura de la RAM. - Expansión de memoria. <p>El microprocesador.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organización de la unidad de pro 	<p>BÁSICA Ronald J. Tocci SISTEMAS DIGITALES Ed. Prentice Hall, 2009</p> <p>COMPLEMENTARIA James W. Gault, 2007 SISTEMAS DIGITALES BASADOS EN MICROPROCESADOR Ed. Mc Graw Hill</p> <p>M. Morris Mano ARQUITECTURA DE - COMPUTADORAS Ed. Prentice Hall, 2007</p> <p>C.E. Strangio ELECTRÓNICA DIGITAL</p>

UNIDAD XI TÉCNICAS DE INTERFASE.	- Conocer diferentes formas de comunicar el procesador con el mundo externo.	cesamiento central (CPU) - La familia 8080/8085 Técnicas de interfase. - Entrada/Salida digital - Entrada/Salida analógica - Métodos de comunicación	Ed. Interamericana, 2008
---	--	---	--------------------------

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:-

- Exposición por parte del profesor
- Practicas en el laboratorio con motores.
- 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.