

INSTITUTO UNIVERSITARIO PUEBLA	HOJA:	1	DE	4
--------------------------------	-------	---	----	---

ASIGNATURA: ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS I	
PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA	
TIPO EDUCATIVO: INGENIERIA	MODALIDAD: MIXTA
SERIACIÓN: NINGUNA	CLAVE DE LA ASIGNATURA: IM13
CICLO: TERCER CUATRIMESTRE	

HORAS CON DOCENTE	HORAS INDEPENDIENTES	TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS
60	100	160	10

TOTAL DE HORAS EN EL PERÍODO: _____ 60 _____

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:

Aplicar la teoría fundamental de circuitos eléctricos necesaria para poder modelar la mayoría de los dispositivos y sistemas objeto de esta área del conocimiento. En este primer curso se cubren las definiciones básicas de los elementos de un circuito así como las leyes que los rigen junto con los métodos generales de análisis y algunas técnicas útiles. Al final del curso se analizan circuitos de primer y segundo orden en el tiempo.

VÍNCULOS DE LA ASIGNATURA CON LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CURRÍCULUM:

El análisis y la construcción de circuitos eléctricos para comprender el funcionamiento de las redes e instalaciones.

PERFIL DEL DOCENTE REQUERIDO:

Ingeniero en Electricidad o carrera afín.

JESUS ADRIAN BALLESTEROS XICOTENCATL
NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DEL PROGRAMA ACADÉMICO
01 DE MARZO DE 2007
FECHA DE ELABORACIÓN

**ASIGNATURA: ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS I
DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA**

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
8	<p>1. UNIDADES, DEFINICIONES, LEYES EXPERIMENTALES Y CIRCUITOS SENCILLOS.</p> <p>1.1 Introducción. 1.2 Sistemas de unidades. 1.3 Carga, corriente, voltaje y potencia. 1.4 Elementos de un circuito y tipos de circuitos. 1.5 Ley de Ohm y Leyes de Kirchhoff. 1.6 Análisis de circuitos de una sola trayectoria y de un par de nodos. 1.7 Combinación de resistencias y fuentes. 1.8 División de voltaje y corriente.</p>	Conocer los fundamentos básicos de la electricidad para aplicarlos en el análisis y mediciones de circuitos.
8	<p>2. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE CIRCUITOS</p> <p>2.1 Método de nodos. 2.2 Método de mallas. 2.3 Sistemas lineales y superposición. 2.4 Transformación de fuentes. 2.5 Teoremas de Thevenin y Norton.</p>	Aprender los distintos métodos de análisis de circuitos para su aplicación en la construcción y comprobación de su funcionamiento.
10	<p>3. INDUCTANCIAS Y CAPACITANCIAS</p> <p>3.1 La inductancia 3.2 La capacitancia. 3.3 Combinación de inductancias y capacitancias. 3.4 Consecuencias de la linealidad en inductancias y capacitancias.</p>	Conocer los fenómenos relativos a reactancias para su aplicación en circuitos sintonizados.

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
10	4 ANÁLISIS DE CIRCUITOS RL Y RC SIN FUENTES. 4.1 Circuito RL sin fuente. 4.2 Propiedades de la respuesta exponencial. 4.3 Circuitos RL más generales. 4.4 Circuito RC sin fuente. 4.5 Circuitos RC más generales	Aprender la metodología del análisis de circuitos, para su aplicación en la construcción y comprobación de sus diferentes tipos.
12	5 ANÁLISIS DE CIRCUITOS RL Y RC CON FUENTES CONSTANTES 5.1 La función forzadora con forma de escalón unitario. 5.2 Analisis de circuitos RL con fuente constante. 5.3 La respuesta natural y la respuesta forzada. 5.4 Analisis de circuitos RL y RC con fuentes constantes.	Conocer y manejar el análisis de circuitos RL y RC
12	6 ANÁLISIS DE CIRCUITOS RLC 6.1 Circuitos RLC serie sin fuentes. 6.2 Circuitos RLC serie bajo amortiguado. 6.3 Circuito RLC serie críticamente amortiguado 6.4 Circuitos RLC serie sobre amortiguado. 6.5 Circuito RLC paralelo sin fuentes. 6.6 Circuitos RLC serie y paralelo con fuentes constantes 6.7 Circuito LC sin pérdidas.	Conocer para su aplicación las características de diferentes tipos de circuitos sintonizados.

**ASIGNATURA: ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS I
DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA**

EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE (METODOLOGÍA):

Exposición de los temas por parte del maestro, aplicación del tema expuesto en problemas sencillos y asignación de tareas que refuerzen el material visto en el salón de clase.

Desarrollo de problemas aplicados en la ingeniería mecánica, eléctrica, electrónica y de comunicaciones.

BIBLIOGRAFÍA (LIBRO, AUTOR, TÍTULO, EDITORIAL, EDICIÓN):

1. Williams H. Hayt & Jack E. Kemmerly **Engineering circuits analysis** McGraw Hill, Inc., 5ta. edición, 1993.

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Proyector de acetatos

Cañón

Computadora

NORMAS Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN:

3 exámenes parciales **60%**

Tareas del libro de texto **10%**

Examen final integrador **30%**