

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

ASIGNATURA: ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS II	
PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA	
TIPO EDUCATIVO: INGENIERIA	MODALIDAD: MIXTA
SERIACIÓN: IM13	CLAVE DE LA ASIGNATURA: IM19
CICLO: CUARTO 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:

Estudiar la función forzadora senoidal, la herramienta de fasores, aplicación de los métodos de análisis y circuitos polifásicos, hasta la aplicación de la función forzadora senoidal con decaimiento exponencial que nos llevan al concepto de frecuencia compleja y al análisis de respuesta a la frecuencia. Al final se incluye el análisis de circuitos acoplados.

VÍNCULOS DE LA ASIGNATURA CON LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CURRÍCULUM:

Conocimiento de las características de los circuitos de corriente alterna, para su aplicación en instalaciones eléctricas.

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 II
DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA**

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
7	<p>1. LA FUNCIÓN FORZADORA SENOIDAL.</p> <p>1.1 Introducción. 1.2 Características de las funciones senoidales. 1.3 Análisis de la respuesta de estado estable ante una función forzadora senoidal.</p>	<p>Aprender a reconocer las características de las funciones de C. A. Para su aplicación en instalaciones de diferentes niveles.</p>
7	<p>2. EL CONCEPTO DE FASOR.</p> <p>2.1 Introducción. 2.2 La función forzadora compleja. 2.3 El fasor. 2.4 Relaciones de voltaje y corriente fasoriales en resistencias, inductancias y capacitancias. 2.5 Impedancias y admitancias.</p>	<p>Analizar el concepto de favor y sus aplicaciones.</p>
7	<p>3 ANÁLISIS DE LA RESPUESTA DE ESTADO ESTABLE SENOIDAL</p> <p>3.1 Análisis de mallas y nodos. 3.2 Aplicación del principio de superposición, transformación de fuentes y el teorema de Thevenin. 3.3 Diagramas de fasores. 3.4 Respuesta como función de la frecuencia angular.</p>	<p>Aprender a efectuar el análisis de diferentes tipos de circuitos empleando la metodología aplicable a cada caso.</p>
7	<p>4 POTENCIA PROMEDIO Y VALORES EFECTIVOS.</p> <p>4.1 Potencia instantánea. 4.2 Potencia promedio. 4.3 Valores efectivos de voltaje y corriente. 4.4 Potencia aparente y factor de potencia. 4.5 Potencia compleja.</p>	<p>Conocer las diferentes formas que reviste el parámetro de potencia, para su aplicación en análisis y diseño de redes y circuitos.</p>

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
8	5. CIRCUITOS POLIFÁSICOS 5.1 Sistemas monofásicos de tres hilos. 5.2 Sistemas trifásicos con conexión estrella-estrella 5.3 La conexión delta de sistemas trifásicos. 5.4 Medición de potencia trifásica.	Conocer el uso de las fases eléctricas para su aplicación en el análisis y la instalación de redes.
8	6. FRECUENCIA COMPLEJA. 6.1 Definición de frecuencia compleja. 6.2 La función forzadora senoidal amortiguada. 6.3 Impedancia y admitancia como función de la frecuencia compleja 6.4 Respuesta a la parte real de la frecuencia compleja. 6.5 El plano de frecuencia compleja. 6.6 La respuesta natural y el plano de frecuencia compleja. 6.7 La función de transferencia $H(s)$.	Analizar el manejo de la frecuencia compleja.
8	7. RESPUESTA A LA FRECUENCIA 7.1 Resonancia en paralelo. 7.2 Resonancia en serie. 7.3 Otras formas de resonancia. 7.4 Escalamiento. 7.5 Diagramas de Bode.	Conocer los diferentes tipos de circuitos resonantes, para su aplicación en la instalación y el análisis de circuitos de C. A.
8	8. CIRCUITOS MAGNÉTICAMENTE ACOPLADOS 8.1 Inductancia mutua. 8.2 Consideraciones de energía. 8.3 El transformador lineal. 8.4 El transformador ideal.	Conocer las características generales de los distintos tipos de acoplamientos, para su aplicación en la instalación y el análisis de redes de C.A.

**ASIGNATURA: ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS II
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 mecatrónica, eléctrica, electrónica y de comunicaciones.

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

1. Williams H. Hayt y Jack E. Kemmerly **Engineering circuits analysis** McGraw Hill, Inc., 5ta. edición, 1993.
2. Existe un gran número de libros de circuitos eléctricos de los siguientes autores: **Balabanian, Nilson, Johnson, Close, Cuninham, Dorf, Huelsman, Romanowitz, Sander, Scott, Grodzinzky, Jackson, Ryder, etc.**

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Proyector de acetatos

Cañón

Computadora

NORMAS Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN:

3 Exámenes parciales demostrando el uso de circuitos eléctricos **60%**

Tareas del libro de prácticas **10%**

Examen final integrador **30%**