



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
ZACATECAS**

Programa de Ingeniería Mecánica

Av. López V. No 801, 98000, Zac.

Tel : 01 (492) 923-94-07, Ext. 151 y 162

Nota.- Agréguese tantas líneas como sea necesario al interior de las tablas. Grábese el archivo con otro nombre identificador.

Área de : Ingeniería Mecánica	
Materia : Ingeniería Eléctrica	
Pertenece a la academia de : Eléctrica, Electrónica, Control y Computación	Semestre : Quinto

Ciencias básicas <input type="checkbox"/>	Ciencias de la ingeniería <input checked="" type="checkbox"/>	Ingeniería aplicada <input type="checkbox"/>
Complementaria <input type="checkbox"/>		
Antecedentes : Matemáticas, Física y Laboratorio, Herramientas de software		
Consecuentes : Maquinas Eléctricas, Control y Servomecanismos, Mecánica de Fluidos		
Horas / semana : 4	Teoría <input checked="" type="checkbox"/>	Laboratorio o práctica <input type="checkbox"/>
Elaborado : Antonio Arellano Neri	Ultima revisión : Agosto 2004	Próxima revisión : Agosto 2005

Objetivo general del curso : Conocer los circuitos eléctricos de corriente alterna y corriente directa y sus aplicaciones dentro de la ingeniería mecánica.

TEMAS		Hrs/sem
1. CIRCUITOS ELECTRICOS		10
Objetivo.- Conocer los circuitos serie, paralelo y redes de CD., así como las leyes que lo rigen		
1.1 Circuito serie		
1.2 Ley de tensiones		
1.3 Divisor de tensión		
1.4 Circuitos en Paralelo		
1.5 Ley de corrientes		
1.6 Divisor de corriente		
1.7 Redes serie – paralelo		
1.8 Redes en escalera		

2. METODOS DE ANÁLISIS DE REDES		8
Objetivo.- Conocer y dominar los diferentes métodos de análisis para la solución de redes.		
	<ul style="list-style-type: none"> 2.1 Método de mallas 2.2 Método de Nodos 2.3 Conversión de Fuente 2.4 Teorema de superposición 2.5 Teorema de Thevenin 2.6 Teorema de Norton 2.7 Teorema de la máxima transferencia de potencia. 	
3. CAPACITORES		8
Objetivo.- Conocer y dominar el diseño y funcionamiento del capacitor en sus diferentes estados		
	<ul style="list-style-type: none"> 3.1 Campo eléctrico 3.2 Capacitancia 3.3 Rigidez dieléctrica 3.4 Tipos de capacitores 3.5 Estados Transitorios 3.6 Circuitos en serie y paralelo con capacitores 3.7 Redes con capacitores 3.8 Energía almacenada. 	
4. INDUCTORES		6
Objetivo.- Conocer y dominar el diseño y funcionamiento del inductor en sus diferentes estados		
	<ul style="list-style-type: none"> 4.1 Ley de Faraday 4.2 Ley de Lenz 4.3 Auto inductancia 4.4 Estados Transitorios 4.5 Circuitos en serie y paralelo con inductores 4.6 Circuitos R-L, R-L-C 4.7 Energía Almacenada 	
5. FASORES		6
Objetivo.- Dominar las operaciones matemáticas utilizando los números complejos		
	<ul style="list-style-type: none"> 5.1 Forma rectangular 5.2 Forma Polar 5.3 Conversión entre formas 5.4 Operaciones matemáticas 5.5 Fasores 	
6. CORRIENTE ALTERNA		10
Objetivo.- Conocer los como se genera la CA y los conceptos que se involucran en ella		
	<ul style="list-style-type: none"> 6.1 Generación de Corriente Alterna 6.2 La onda senoidal 6.3 Forma general de tensión y corriente 6.4 Relación de fase 	

	6.5 Valor promedio 6.6 Valor eficaz 6.7 Respuestas de los elementos R, L, y C 6.8 Potencia de corriente Alterna 6.9 Factor de potencia	
7. CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA Objetivo.- Conocer los circuitos serie, paralelo y redes de CA., así como las leyes que lo rigen		6
	7.1 Circuitos serie 7.2 Impedancia 7.3 Diagrama Fasorial 7.4 Divisor de tensión 7.5 Circuitos Paralelos 7.6 Admitancia y Suceptancia 7.7 Divisor de Corriente 7.8 Circuitos Serie – paralelo 7.9 Redes R-L, R-C, R-L-C	
8. POTENCIA Objetivo.- Conocer las diferentes potencias que existen en los circuitos de corriente alterna		6
	8.1 Circuitos resistivos 8.2 Circuitos capacitivos 8.3 Circuitos inductivos 8.4 Potencia aparente 8.5 Potencia Real 8.6 Potencia Reactiva 8.7 Triangulo de potencias 8.8 Corrección del factor de potencia	

Bibliografía		
1. Libro: Análisis Introductorio de Circuitos	Autor: Robert L. Boylestad	Editorial: Trillas
2. Libro: Análisis de Circuitos en Ingeniería	Autor: Willian Hayt Jr.	Editorial: Mac Grawn Hill
3. Libro: Circuitos Eléctricos	Autor: James W. Nilson	Editorial: Prentice Hall
4. Libro: Teoría de Circuitos	Autor: Lawrence P. Huelsman	Editorial: Prentice Hall