



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
LICENCIATURA: INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES,
SISTEMAS Y ELECTRÓNICA



DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA:									
Circuitos Eléctricos									
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA									
MODALIDAD: Curso									
TIPO DE ASIGNATURA: Teórico - Práctica									
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE: Cuarto									
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria									
NÚMERO DE CRÉDITOS: 10									
HORAS DE CLASE A LA SEMANA:	6	Teóricas:	4	Prácticas:	2	Semanas de clase:	16	TOTAL DE HORAS:	96
SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE:					Ninguna				
SERIACIÓN INDICATIVASUBSECUENTE:					Máquinas Eléctricas				

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso, el alumno aplicará las técnicas de análisis de circuitos eléctricos tanto de corriente directa como de corriente alterna que se requieren en las áreas de Ingeniería Electrónica y Comunicaciones.

ÍNDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	Horas Teóricas	Horas Prácticas
1	Circuitos en Corriente Directa	8	6
2	Métodos Generales de Análisis de Circuitos Eléctricos	16	6
3	Circuitos en Corriente Alterna	8	8
4	Potencia Eléctrica	12	8
5	Sistemas Polifásicos	8	0
6	Resonancia	6	4
7	Aplicaciones de las Series de Fourier	6	0
	Total de Horas	64	32
	Suma Total de las Horas	96	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. CIRCUITOS EN CORRIENTE DIRECTA

- 1.1. Elementos eléctricos: fuentes de alimentación, cargas y conductores.
- 1.2. Ecuaciones de equilibrio.
 - 1.2.1. Ley de Ohm.
 - 1.2.2. Leyes de Kirchhoff.
 - 1.2.3. Potencia.
- 1.3. Resistencia.
- 1.4. Capacitancia.
- 1.5. Inductancia.

2. MÉTODOS GENERALES DE ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS

- 2.1. Regla del divisor de voltaje.
- 2.2. Regla del divisor de corriente.
- 2.3. Ecuaciones de malla.
- 2.4. Ecuaciones de nodo.
- 2.5. Teorema de millman.
- 2.6. Teorema de thevenin y norton.
- 2.7. Teorema de la máxima transferencia de la potencia.
- 2.8. Transformación de fuentes.
- 2.9. Circuito dual.
- 2.10. Superposición.
- 2.11. Transformación delta-estrella.

3. CIRCUITOS EN CORRIENTE ALTERNA

- 3.1. Función de excitación senoidal.
- 3.2. Respuesta permanente.
- 3.3. Excitación en forma compleja.
- 3.4. Reactancia, impedancia y admitancia.
- 3.5. Fasor.
- 3.6. Relación entre notación fasorial y notación senoidal.
- 3.7. Relaciones fasoriales para un circuito resistivo, inductivo y capacitivo.

4. RESONANCIA

- 4.1. Circuito serie.
- 4.2. Circuito paralelo.
- 4.3. Circuito serie - paralelo.
- 4.4. Circuito resonante real.

5. POTENCIA ELÉCTRICA

- 5.1. Potencia eléctrica en el dominio del tiempo y de la frecuencia.
- 5.2. Potencia activa, reactiva y aparente.
- 5.3. Triángulo de potencias.

5.4. Corrección del factor de potencia.

6. SISTEMAS POLIFÁSICOS

6.1. Principios de la generación de la energía eléctrica.

6.2. Sistemas trifásicos.

6.3. Conexiones trifásicas.

6.4. Circuito equivalente monofásico.

6.5. Circuitos trifásicos desbalanceados.

6.6. Potencia trifásica.

7. APLICACIONES DE LA SERIE DE FOURIER

PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS

1. Leyes de Kirchhoff.
2. Potencia en corriente directa.
3. Análisis de circuitos eléctricos en corriente alterna.
4. Análisis de circuitos eléctricos en forma vectorial (Fasor).
5. Potencia real.
6. Potencia reactiva.
7. Potencia aparente.
8. Triángulo de potencias.
9. Corrección del factor de potencia.
10. Circuitos trifásicos.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Boylestad Robert. R *Introducción al análisis de circuitos*. México, Décima edición Editorial Pearson, 2004.
- DORF Richard, *Circuitos eléctricos*, México, Sexta edición, Editorial Alfaomega, 2007.
- Alexander Sadiku, *Fundamentos de circuitos eléctricos*, México, Primera edición. Editorial Mc Graw Hill., 2002.
- Hayt Jr. William H. Kemmerly Jack E, *Análisis de circuitos en ingeniería*, México, Séptima edición. Editorial Mc. Graw Hill, 2007.
- J. David Irwin, *Análisis básico de circuitos en ingeniería*, México, Sexta Edición, Editorial Limusa Wiley., 2003.
- José Roldan Viloría, *La electricidad y sus aplicaciones*, México, Primera edición, Editorial Limusa., 2007.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- José Roldan Viloría, *Electricidad industrial*, México, Quinta edición, Editorial Paraninfo., 2001.
- Pablo Alcalde San Miguel, *Electrotecnia*, México, Tercera edición, Editorial THOMSON PARANINFO., 2002.
- Boylestad Robert.L. Nashelsky Louis, *Teoría de circuitos y dispositivos electrónicos*, México, Editorial Person Prentice Hall, 2003.
- By Clayton Paul, *Introduction to electrical engineering*, University of Kentucky. Syed Nasar .University of Kentucky., México, Second edition.Editorial Mc Graw Hill, 2000.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

<http://www.dgbiblio.unam.mx> (librunam, tesionam bases de datos digitales)
<http://www.ieee.org.mx/IEEESeccionMexico.html>

**SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA
ASIGNATURA**

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	A UTILIZAR
Exposición oral	X
Exposición audiovisual	X
Ejercicios dentro de clase	X
Ejercicios fuera del aula	X
Lecturas obligatorias	
Trabajo de investigación	X
Prácticas de laboratorio	X
Prácticas de campo	
Otras	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	A UTILIZAR
Exámenes parciales	X
Examen final	X
Trabajos y tareas fuera del aula	X
Participación en clase	X
Asistencia	X
Asistencia a prácticas de laboratorio	X

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Ingeniería Mecánica Eléctrica o, Ingeniería Eléctrica	en Ingeniería Eléctrica		Eléctrica