

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1._ Unidad Académica: Facultad de Ingeniería, Campus Mexicali
- 2._ Programa (s) de estudio: Licenciatura Ingeniero Industrial
- 3._ Vigencia del plan: 2007-1
- 4._ Nombre de la Asignatura: Circuitos Eléctricos
- 5._ Clave: 9009
- 6._ HC: 3 HL: 2 HT: HPC: HCL: HE: 3 CR: 8
- 7._ Ciclo Escolar: 2007 - 2
- 8._ Etapa de formación a la que pertenece: Disciplinaria
- 9._ Carácter de la Asignatura: Obligatoria
- 10._ Requisitos para cursar la asignatura: 4341 Electricidad y Magnetismo

Formuló: Ing. Felipe Arturo Rodríguez

Fecha: 30 de noviembre de 2007

Vo. Bo.

Cargo:

M.I. Víctor Mata Brauer

Coordinador de la carrera de Ing. Eléctrica

II._ PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Ofrecer al Estudiante el conocimiento y el desarrollo de su habilidad para resolver problemas básicos de circuitos eléctricos correspondientes a esta etapa de formación, con la finalidad de comprender las diversas aplicaciones y efectuar las mediciones de las variables de un circuito eléctrico.

III._ COMPETENCIA DEL CURSO

Diseñar un circuito eléctrico básico, Calcular los valores y Medir sus variables alimentándolo con corriente directa o alterna de forma didáctica. Aplicando una metodología de solución y utilizando equipo de medición que le permitan comparar los valores calculados con los medidos, siendo además, capaz de trabajar en equipo mostrando siempre una actitud crítica y reflexiva.

IV._ EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

El Alumno será capaz de resolver problemas propuestos utilizando la metodología adecuada de solución y efectuar las mediciones de voltaje y corriente. Sera capaz de aplicar sus conocimientos y demostrar sus habilidades en otras areas afines y en diversas circunstancias de su formación académica.

V._ DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD I._ Conceptos Basicos y Variables de un Circuito Electrico

Competencia: Conocer los conceptos básicos de electricidad con claridad y comprendiendo la relación entre ellos. Resolver problemas planteados de circuitos eléctricos básicos en Serie, Paralelo y Serie-Paralelo alimentados con cd

Contenido Temático:

Duración:

I.1._ Conceptualizacion:

4 Hrs

- I.1.1._ Tension o Voltaje
- I.1.2._ Corriente Electrica
- I.1.3._ Resistencia Electrica
- I.1.4._ Potencia Electrica
- I.1.5._ Energia Electrica

I.2._ Circuito Electrico y Ley de Ohm:

2 Hrs

- I.2.1._ Circuito Electrico Basico
- I.2.2._ Ley de Ohm

I.3._ Conexión de Circuitos Electricos:

3 Hrs

- I.3.1._ Conexión Serie
- I.3.2._ Conexión Paralelo
- I.3.3._ Conexión Serie – Paralelo

V._ DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD II._ Analisis de Circuitos Electricos de C. D.

Competencia: Conocer las Leyes de Kirchhoff para entender el comportamiento de las variables Voltaje y Corriente, Aplicar las Leyes de Kirchhoff en la solución de problemas propuestos de circuitos eléctricos y Analizar y Resolver problemas propuestos utilizando los métodos de Mallas y Nodos.

Contenido Tematico:

Duración

II.1._ Leyes de Kirchhoff, Divisores y Transformación de Fuentes

5 Hrs

II.1.1._ Ley de Voltajes de Kirchhoff

II.1.2._ Ley de Corrientes de Kirchhoff

II.1.3._ Divisor de Voltaje

II.1.4._ Divisor de Corriente

II.1.5._ Transformación de Fuentes de Tension a Fuentes de Corriente

II.1.6._ Transformación de Fuentes de Corriente a Fuentes de Tension

II.2._ Analisis de Circuitos por Mallas

5 Hrs

II.2.1._ Aplicación del metodo general

II.3._ Analisis de Circuitos por Nodos

5 Hrs

II.3.1._ Aplicación del metodo general

V._ DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD III._ Fundamentos de Corriente Alterna

Competencia: Conocer los principios básicos de la corriente Alterna en un circuito eléctrico básico. Comprender la respuesta de los elementos de carga en el dominio del tiempo y Utilizar los números complejos con pleno dominio.

Contenido Temático:

Duración

III.1._ Características de la Excitación Senoidal

3 Hrs

III.1.1._ Generacion de la Tension Senoidal

III.1.2._ Conceptos basicos del modelo de Onda Senoidal

III.1.3._ Graficación de la Onda Senoidal

III.2._ Valores Instantaneo y Eficaz

3 Hrs

III.2.1._ Relacion de Fase

III.2.2._ Valores Eficaces de voltaje y corriente

III.3._ Respuesta Forzada en el dominio del Tiempo

3 Hrs

III.3.1._ Circuito puramente Resistivo

III.3.2._ Circuito puramente Inductivo

III.3.3._ Circuito puramente Capacitivo

III.3.4._ Algebra de complejos

V._ DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD IV._ Analisis de Circuitos Electricos de C. A.

Competencia: Analizar y Comprender el comportamiento de las variables eléctricas en el dominio de la frecuencia, Definir los conceptos de Impedancia, Admitancia y Susceptancia con claridad y Resolver problemas propuestos de circuitos eléctricos R-L-C, circuitos de Mallas y Nodos aplicando las Tecnicas generales de solucion.

Contenido Temático:	Duración
<u>IV.1._ Cambio del Dominio del Tiempo al de la Frecuencia</u>	2 Hrs
IV.1.1._ Analisis Vectorial IV.1.2._ Aplicación de las Leyes de Kirchhoff	
<u>IV.2._ Impedancia de Circuitos</u>	3 Hrs
IV.2.1._ Impedancia, Conductancia, Reactancia, Admitancia y Susceptancia IV.2.2._ Diagrama de Impedancias	
<u>IV.3._ Circuitos Electricos R – L , R – C y R – L – C</u>	4 Hrs
IV.3.1._ Circuito Electrico Serie IV.3.2._ Circuito Electrico Paralelo IV.3.3._ Circuito Electrico Serie – Paralelo	
<u>IV.4._ Analisis de Circuitos por Mallas</u>	3 Hrs
IV.4.1._ Aplicación del metodo General	
<u>IV.5._ Analisis de Circuitos por Nodos</u>	3 Hrs
IV.5.1._ Aplicación del metodo General	

VI._ ESTRUCTURA DE LAS PRACTICAS

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1._ Lectura y Medicion de Resistencias	Conocer el código de colores y Ser capaz de manejar el Ohmetro	El Alumno se familiarizara con el código de colores y el Ohmetro y los Resistores	Manual de Practicas de Circuitos Electricos	2 Hrs
2._ Arreglo de Resistencias	Ser capaz de Construir el arreglo en Protoboard Calcular y medirlo	El Alumno se familiarizara con el Protoboard y el multmetro		2 Hrs
3._ Diseño y calculo de un circuito Serie	Ser capaz de diseñar el circuito, construirlo en protoboard y medir sus variables	El Alumno diseñara el circuito con 3 Resistores en S y medira Voltaje, corriente y Resistencia		4 Hrs
4._ Diseño y calculo de un circuito P	Ser capaz de diseñar el circuito, construirlo en protoboard y medir sus variables	El Alumno diseñara el circuito con 3 Resistores en P y medira Voltaje, corriente y Resistencia		4 Hrs
5._ Diseño y calculo de un circuito S – P	Ser capaz de diseñar el circuito, construirlo en protoboard y medir sus variables	El Alumno diseñara el circuito con 3 Resistores en S-P y medira Voltaje, corriente y Resistencia		4 Hrs
6._ Comprobación Leyes de Kirchoff	Ser capaz de comprobar experimentalmente las Leyes	El Alumno comprobara el comportamiento de las Leyes de K		2 Hrs
7._ Analisis por el método de Mallas	Ser capaz de calcular y comprobar experimentalmente este metodo	El Alumno medira y comprobara los valores de las variables elec.		2 Hrs
8._ Analisis por el método de Nodos	Ser capaz de calcular y comprobar experimentalmente este metodo	El Alumno medira y comprobara los valores de las variables elec.		2 Hrs
9._ Circuito Electric R-L-C en serie	Ser capaz de calcular y medir las variables en un circuito de c a	El Alumno analizara la diferencia entre la alimentación y la medición con cd y con ca		2 Hrs
10._ Circuito Elec R-L-C en Paralelo	Ser capaz de calcular y medir las variables en un circuito de c a	El Alumno analizara la diferencia entre la alimentación y la medición con cd y con ca		2 Hrs

VII._ METODOLOGÍA DE TRABAJO

Respecto a la Tematica del Curso, se aplicara una metodología expositiva de lo simple a lo complejo por parte del Docente

Se promoverá y se motivara la participación individual

El Docente o Facilitador guiara el proceso educativo

- El Docente expondrá parte del contenido tematico
- El Alumno se asociara en equipos para realizar tareas y trabajos de investigación
- Se plantearan y se resolverán problemas para ejemplificar
- Se plantearan problemas propuestos que el alumno resolverá

VIII._ CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Se realizaran 4 exámenes parciales correspondientes a las 4 unidades tematicas
2. El Alumno deberá cubrir una asistencia del 80 %
3. El Alumno deberá acreditar el Laboratorio
4. Para obtener la calificación final del curso debera efectuar una evaluación integral considerando la participación activa del alumno otorgando un valor porcentual a cada rubro.

- | | |
|-----------------------------|------|
| ➤ Exámenes | 70 % |
| ➤ Tareas | 15 % |
| ➤ Trabajos de Investigacion | 15 % |

IX._ BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<ol style="list-style-type: none">1. Analisis Introductorio de Circuitos Robert L. Boylestad Pearson2. Analisi de circuitos básicos O'Malley Mc Graw Hill3. Teoria de circuitos Huelsman Prentice Hall	<ol style="list-style-type: none">1._ Cualquier Software para solución de circuitos electricos

Programa elaborado por
Ing. Felipe Arturo Rodriguez
Con la colaboración del
Ing. Ignacio Martinez Lopez
Catedraticos de la Materia