

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACION DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE ASIGNATURA POR COMPETENCIAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE
INGENIERIA

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: FACULTAD DE INGENIERIA
2. Programa (s) de estudio: INGENIERO INDUSTRIAL 3. Vigencia del plan: 2007-1
4. Nombre de la Asignatura: CIRCUITOS ELECTRICOS 5. Clave: 9009
6. HC: 02 HL 02 HT 00 HPC HCL HE 02 CR 06
7. Ciclo Escolar: 2007-1 8. Etapa de formación a la que pertenece: Disciplinaria
9. Carácter de la Asignatura: Obligatoria X Optativa
10. Requisitos para cursar la asignatura: Ninguno

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



DEPARTAMENTO DE FORMACION
PROFESIONAL Y VINCULACION
CAMPUS ENSENADA

Formuló:	<u>M.C. Juan Ceballos Corral</u> <u>Ing. Jesús Manuel Rubio Carrillo</u>	Vo. Bo.	<u>M.I. Susana Norzagaray Plasencia</u>
Fecha:	<u>Octubre de 2006</u>	Cargo:	<u>Coordinadora de la Carrera de Ingeniero Industrial</u>

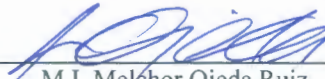
HOMOLOGACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE CIRCUITOS ELÉCTRICOS

Fecha de Homologación: Mayo 2013



M.C. Patricia Avitia Carlos

Subdirección del Centro de Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas



M.I. Melchor Ojeda Ruiz

Subdirección de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño,
Ensenada



Dr. Daniel Hernández Balbuena

Subdirección de la Facultad de Ingeniería, Mexicali



M.C. Lourdes Apodaca del Ángel

Subdirección de la Facultad de Ingeniería y Negocios, Tecate



Q. Noemí Hernández Hernández

Subdirección de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, Tijuana

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE INGENIERIA,
ARQUITECTURA Y DISEÑO
ENSENADA, B.C.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE
INGENIERIA

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

- El curso pertenece a la etapa disciplinaria del Programa Educativo de Ingeniero Industrial; es de carácter obligatorio y se imparte en el cuarto semestre y apoyará al curso de electrónica industrial y al de ingeniería eléctrica aplicada.
- El propósito del curso es proporcionar al alumno los elementos necesarios para el análisis de circuitos eléctricos .
- Esta unidad de aprendizaje es importante para el alumno ya que en ella se obtendrán los conocimientos necesarios para comprender el funcionamiento de circuitos eléctricos en corriente directa y corriente alterna los cuales tienen una relación con los espacios de trabajo donde el ingeniero industrial se desarrolla.

III. COMPETENCIA(S) GENERAL(ES)

Aplicar la teoría de circuitos de manera eficiente y creativa para resolver circuitos eléctricos de corriente directa y corriente alterna, mediante la utilización de modelos matemáticos desarrollados para éste fin.

IV: EVIDENCIA DE DESEMPEÑO

- Desarrollar prácticas de resolución de problemas de circuitos eléctricos.
- Exámenes parciales

103 104 R Ponce A. G. G.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD I
CORRIENTE ELÉCTRICA

Competencia I:

- Conocer los antecedentes históricos del descubrimiento y utilización de la energía eléctrica,
- Identificar los elementos, variables, parámetros y símbolos utilizados en circuitos eléctricos.

Evidencia de desempeño:

- Desarrollar prácticas de resolución de problemas de circuitos eléctricos.
- Exámenes parciales

Duración: 4 horas

Contenido Temático:

- 1.1 Introducción
- 1.2 Variables de circuitos: Voltaje, Corriente, Potencia y Energía
- 1.3 Elementos y parámetros de circuitos: Resistencia, Inductancia y Capacitancia
- 1.4 Fuentes ideales de Tensión y Corriente
- 1.5 Fuentes dependientes de Tensión y Corriente



Pedro Antonio Gómez

**UNIDAD II
LEYES Y TEOREMAS****Competencia II:**

Explicar las leyes y teoremas fundamentales para circuitos eléctricos y los aplicarlos para calcular las variables y parámetros de un circuito eléctrico en corriente directa.

Evidencia de desempeño:

- Desarrollar prácticas de resolución de problemas de circuitos eléctricos.
- Exámenes parciales

Duración: 12 horas**Contenido temático**

- 2.1 Ley de Ohm: Convenio de dirección de corriente
- 2.2 Circuito Serie Paralelo
- 2.3 Ley de Kirchhoff de voltajes
- 2.4 Ley de Kirchhoff de corrientes
- 2.5 Aplicaciones de las Leyes de Kirchhoff
- 2.6 Divisores de Voltaje y Corriente
- 2.7 Combinación de fuentes: Fuentes de voltaje en serie y fuentes de corriente en paralelo
- 2.8 Transformación de fuentes
- 2.9 Análisis de nodos: Con fuentes de voltaje, Corriente, Supernodos y Transformaciones de Fuentes
- 2.10 Análisis de Mallas: Con Fuentes de Voltaje, Corriente y Supermallas y Transformaciones de Fuentes
- 2.11 Linealidad y Superposición
- 2.12 Teorema de Thevenin y Norton



V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD III
ANALISIS DE CIRCUITOS EN CORRIENTE ALTERNA I

Competencia III:

- Describir las características de los voltajes, corrientes y potencias senoidales en un circuito eléctrico de corriente alterna.
- Distinguir la relación entre las formas de onda del voltaje y corriente senoidal en circuitos resistivos, inductivos, capacitivos y de combinaciones entre ellos.

Evidencia de desempeño:

- Desarrollar prácticas de resolución de problemas de circuitos eléctricos.
- Exámenes parciales

Duración: 4 horas

Contenido Temático:

3.1 Ondas Senoidales, Formas de Onda, Relaciones de Fase

3.2 Valores instantáneos, Promedio y Eficaz (RMS) de Voltaje y Corriente

3.3 Respuesta forzada en el Dominio del Tiempo

3.4 Potencia en el dominio del tiempo

19



Phoca AutoCabo

los

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1. Elementos de un circuito eléctrico	Identificar el uso y la importancia de los elementos que componen un circuito eléctrico, mediante la observación y operación de dichos componentes, para entender su importancia en el campo de la electricidad	La práctica se realiza con componentes reales, conociendo sus especificaciones y tolerancias e identificándolos en un circuito real.	Fuente de voltaje, Resistores, capacitores e inductores	1 hr
2. Circuito eléctrico elemental	Entender como está constituido y como opera un circuito eléctrico, mediante la observación y el manejo cuidadoso y responsable de un circuito real, para identificar fuentes cableados y componentes	Se observa y opera un sistema eléctrico real, y se identifican sus componentes.	Sistema eléctrico Fuente de Voltaje	1 hr
3. Leyes básicas de circuitos.	Aplicar la teoría de circuitos, de manera eficiente y creativa, utilizando las leyes básicas de circuitos eléctricos, para resolver problemas.	Se resuelven problemas de temas vistos en clase	Calculadora Material didáctico	2 hrs.
4. Potencia	Aplicar la teoría de circuitos, de manera eficiente y creativa, utilizando los conceptos básicos de potencia, para resolver problemas.	Se resuelven problemas de temas vistos en clase	Calculadora Material didáctico	2 hrs.
5. Análisis de nodos y mallas.	Aplicar la teoría de circuitos, de manera eficiente y creativa, utilizando los conceptos básicos de potencia, para resolver problemas.	Se resuelven problemas de temas vistos en clase	Calculadora Material didáctico	2 hrs.
6. Teorema de Thevenin	Aplicar la teoría de circuitos, de manera eficiente y creativa, utilizando los conceptos básicos de potencia, para resolver problemas.	Se resuelven problemas de temas vistos en clase	Calculadora Material didáctico	2 hrs.
7. Uso de software en circuitos eléctricos.	Aplicar el análisis de circuitos eléctricos para resolver problemas, mediante el uso eficiente, responsable y creativo de herramientas de software.	Se resuelven problemas de temas vistos en clase a través de software especializado	Computadora Paquete computacional de aplicación Material didáctico	2 hrs.
8. Circuitos RC	Entender como está constituido y como opera un circuito RC, mediante la observación y el manejo cuidadoso y responsable de un circuito real, para identificar resistores y capacitancias.	Se observa y opera un sistema eléctrico real que se compone de resistores y capacitores.	Sistema eléctrico Fuente de Voltaje	2 hrs

Petro Anta Gelas

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
9. Circuitos RL	Entender como está constituido y como opera un circuito RL, mediante la observación y el manejo cuidadoso y responsable de un circuito real, para identificar resistores y capacitancias.	Se observa y opera un sistema eléctrico real que se compone de resistores e inductores.	Sistema eléctrico Fuente de Voltaje	2 hrs
10. Análisis de circuitos RC y RL	Aplicar la teoría de circuitos referente a circuitos RC, de manera eficiente y creativa, utilizando las leyes básicas de circuitos eléctricos, para resolver problemas.	Se resuelven problemas de temas vistos en clase	Calculadora Material didáctico	2 hrs.
11. Circuitos RLC	Entender como está constituido y como opera un circuito RLC, mediante la observación y el manejo cuidadoso y responsable de un circuito real, para identificar resistores y capacitancias.	Se observa y opera un sistema eléctrico real que se compone de resistores, capacitores e inductores.	Sistema eléctrico Fuente de Voltaje	2 hrs
12. Análisis de circuitos RLC	Aplicar la teoría de circuitos referente a circuitos RLC, de manera eficiente y creativa, utilizando las leyes básicas de circuitos eléctricos, para resolver problemas.	Se resuelven problemas de temas vistos en clase	Calculadora Material didáctico	2 hrs.
13. Circuitos de corriente alterna	Entender como está constituido y como opera un circuito de corriente alterna, mediante la observación y el manejo cuidadoso y responsable de un circuito real.	Se observa y opera un sistema eléctrico real que se compone de alimentación de corriente alterna.	Sistema eléctrico Fuente de Voltaje	2 hrs
14. Análisis de circuitos de corriente alterna	Aplicar la teoría de circuitos referente a circuitos de corriente alterna, de manera eficiente y creativa, utilizando las leyes básicas de circuitos eléctricos, para resolver problemas.	Se resuelven problemas de temas vistos en clase	Calculadora Material didáctico	2 hrs.






VII. METODOLOGIA DE TRABAJO

- ❖ El curso de Circuitos Eléctricos se impartirá en sesiones de 2 horas teóricas y 2 horas de laboratorio por semana,. En las sesiones de clase el maestro expondrá las temáticas correspondientes a cada unidad, para ésto el alumno deberá haber realizado lectura previa. Posteriormente se resolverán problemáticas afines en las cuales el maestro asesorará y coordinará dicha actividad. En las sesiones de laboratorio, el alumno realizará prácticas que reforzarán los conocimientos teóricos.
- ❖ En la primera sesión, correspondiente al encuadre del curso, el maestro hará entrega del contenido temático al alumno y los criterios de evaluación.
- ❖ En la primera semana el maestro llenará un formato de los criterios de evaluación

VIII. CRITERIOS DE EVALUACION

1. Evaluación

Evaluación parcial : Se realizarán evaluaciones de cada una de las unidades del programa tomando en consideración los siguientes aspectos:

- ✓ Asistencia a cada unidad del programa mínimo 80%
- ✓ Reporte de lecturas en cada unidad 25%
- ✓ Realización de Ejercicios en clase (por cada unidad) 25%
- ✓ Realización correcta de tareas (por cada unidad) y entrega puntual 50%

a) EVALUACIÓN ORDINARIO:

- ✓ Todo alumno que tenga un mínimo de 80 % de asistencia tendrá derecho a evaluación ordinaria
- ✓ El examen ordinario comprenderá el 100 % del contenido temático. Tendrá una ponderación del 30 % de la calificación final.

b) ACREDITACIÓN

- ✓ Para tener derecho a las evaluaciones parciales y ordinaria se requiere un 80 % de asistencia al periodo parcial y semestral, respectivamente.
- ✓ Para acreditar la materia se requiere haber aprobado el laboratorio.
- ✓ La calificación mínima aprobatoria será de 6



IX. BIBLIOGRAFIA

Básica

✦ **Análisis Introductorio de Circuitos**
Robert L. Boylestad
Prentice Hall
Octava Edición

Análisis de circuitos en ingeniería
William H. Hayt ,Jr. Jack Kemerly,
Editorial Mc. Graw Hill

Complementaria

✦ **Circuitos eléctricos**
Joseph E. Edminister
Editorial Mc. Graw Hill

Análisis básico de circuitos en ingeniería
J. David Irwin
Editorial Pearson

✦

Patricio A. C. Carbo