

Historia del programa

Lugar y fecha de elaboración	Participantes	Observaciones (Cambios y justificaciones)
Cancún, Qroo. 21 de Abril de 2009	MC Juan Felipe Pérez Vázquez	Se modificó el programa para adecuarlo a la Taxonomía de Anderson.
Cancún, Q. Roo 11 de Julio de 2011	Ing. Mónica P. René	Se le agregaron dos unidades y se redujeron temas de las existentes.

Relación con otras asignaturas

Anteriores	Posteriores
Asignatura(s) a) Electricidad y magnetismo	Asignatura(s) a) Sistemas electromecánicos
Tema(s) a) Campo eléctrico b) Corriente y resistencia	Tema(s) a) Circuitos

Nombre de la asignatura	Departamento o Licenciatura
Laboratorio de circuitos eléctricos	Ingeniería Industrial

Ciclo	Clave	Créditos	Área de formación curricular
3 - 3	II3428	6	Licenciatura Básica

Tipo de asignatura	Horas de estudio			
	HT	HP	TH	HI
Taller	16	32	48	48

Objetivo(s) general(es) de la asignatura

Objetivo cognitivo

Describir los principios básicos de la electricidad para el entendimiento de diferentes tipos de circuitos eléctricos.

Objetivo procedimental

Aplicar los principios básicos de la electricidad por medio de prácticas de laboratorio para la comprobación de los principios de la electricidad.

Objetivo actitudinal

Fomentar el trabajo colaborativo y la responsabilidad para la resolución de problemas de principios básicos de la electricidad.

Unidades y temas

Unidad I. FUNDAMENTOS DE LA ELECTRICIDAD

Revisar los principios fundamentales de la teoría eléctrica para la comprensión de las leyes básicas de la electricidad.

- 1) Formas de transmisión de la energía
- 2) Teoría atómica
- 3) Fuentes de energía eléctrica

Unidad II. CIRCUITOS ELÉCTRICOS LINEALES

Explicar los elementos básicos de los circuitos eléctricos lineales y no lineales para la comprensión de la estructura de circuitos eléctricos.

- 1) Elementos básicos de circuitos eléctricos lineales
 - a) Resistencia
 - b) Conductividad
 - c) Capacitancia
 - d) Inductancia
- 2) Leyes aplicables a los circuitos lineales

a) Ley de Ohm

b) Leyes de Kirchhoff

3) Análisis de circuitos lineales

a) Teorema de Thevenin y Norton

4) Capacitancia

a) Principios

b) Tipos y aplicaciones de capacitores

5) Inductancia

a) Principios

b) Tipos y aplicaciones de inductores

6) Análisis de circuitos RL y RC

7) . Circuitos de aplicaciones

Unidad III. SIMULADORES DE CIRCUITOS

Ilustrar el diseño y análisis de circuitos eléctricos esquemáticamente para la simulación interactiva y disposición de componentes en una tarjeta de circuito y realización de pruebas.

1) Introducción

2) Ejemplo de un software de simulación.

3) Procedimientos de uso.

4) Medición de parámetros básicos.

5) Aplicaciones.

Unidad IV. INSTRUMENTOS BÁSICOS DE MEDICIÓN

Operar los instrumentos básicos de medición del laboratorio para el manejo de los mismos en circuitos de aplicaciones.

1) El Multímetro

- a) Introducción
- b) Parámetros de medición y escalas de medidas.
- c) Ejemplos de aplicaciones.

2) El Osciloscopio

- a) Introducción
- b) Parámetros de medición y escalas de medidas.
- c) Ejemplos de aplicaciones.

3) Protoboard

- a) Estructura interna
- b) Ejemplos de montaje

4) Otros instrumentos básicos utilizados

Unidad V. CIRCUITOS ELÉCTRICOS NO LINEALES

Emplear los circuitos eléctricos no lineales para la demostración de los principios de reducción en circuitos eléctricos.

1) Elementos básicos de circuitos eléctricos no lineales

- a) Introducción
- b) Semiconductores
- c) La unión P-N

2) Análisis de diodos

- a) Comportamiento de diodos
- b) Tipos de diodos
- c) Aplicaciones de circuitos básicos con diodos

3) Análisis de transistores

- a) Comportamiento de transistores
- b) Tipos de transistores
- c) Aplicaciones de circuitos básicos con transistores

Actividades que promueven el aprendizaje

Docente

Exposición en grupo
Discusión en mesa redonda
Prácticas de laboratorio
Solución de problemas
Ideas previas
Analogías
Trabajo en equipo e individual

Estudiante

Búsqueda de información
Resolución de problemas de circuitos eléctricos
Resumen

Actividades de aprendizaje en Internet

El estudiante deberá acceder al portal (señalar las actividades que realizarán):

Crterios y/o evidencias de evaluación y acreditación

Criterios	Porcentajes
Exámenes	30
Búsquedas de información	10
Resolución de problemas	20
Trabajos escritos	10
Prácticas de laboratorio	30
Total	100

Fuentes de referencia básica

Bibliográficas

Hayt, William H. Jr., Kemmerly, Jack E. (2007). Análisis de circuitos en ingeniería. McGraw-Hill. México. ISBN 9780073267982

Boylestad, Robert L. (2007). Análisis introductorio de circuitos. Octava edición. Prentice Hall. México. ISBN 9780131730441

Thomas L. Floyd. (2007). Principios de Circuitos Eléctricos.- 8a edición. Editorial Pearson. ISBN 9702609674

Web gráficas

No aplica

Fuentes de referencia complementaria

Bibliográficas

Johnson, David E., Hilburn, John L., Johnson, Johnny R. (1997). Análisis básico de circuitos eléctricos. Prentice Hall. ISBN 9688806382

¿Cuadernillo de prácticas de laboratorio

Scott Ronald E. (2000). Elements of linear circuits. Addison-Wesley Publishing Company.

ISBN 978 - 0201068429

Scott Ronald E. (2000). Elements of linear circuits. Addison-Wesley Publishing Company, ISBN 978 - 0201068429

Web gráficas

No aplica

Perfil profesiográfico del docente

Académicos

Contar con licenciatura en ingeniería eléctrica o afines. Preferentemente nivel maestría en Ingeniería eléctrica o

electromecánica

Docentes

Tener experiencia docente de tres años mínimos a nivel superior en asignaturas relacionadas.

Profesionales

Contar con experiencia laboral en el Sector Energético y/o Industrial