



Código de asignatura: IE783

Nombre corto: Electrotecnia

| | |
|---|---|
| Nombre del programa académico | Ingeniería Industrial |
| Nombre completo de la asignatura | Electrotecnia |
| Área académica o categoría | Profesionales y específicas |
| Semestre y año de actualización | Semestre 1 – Año 2018 |
| Semestre y año en que se imparte | Semestre 6 - Año 3 |
| Tipo de asignatura | [x] Obligatoria [] Electiva |
| Número de créditos ECTS | 5 ECTS |
| Director o contacto del programa | Wilson Arenas Valencia – pii@utp.edu.co |
| Coordinador o contacto de la asignatura | José Germán López Quintero |

Descripción y contenidos

1. Breve descripción

La asignatura de Electrotecnia es de naturaleza teórica práctica, tiene como propósito el análisis y estudio de circuitos eléctricos. Se abordan los siguientes temas: los principios fundamentales de la electricidad, teoremas de los circuitos de corriente continua (CC) y corriente alterna (CA), análisis de circuitos de CC y CA en estado estable, aplicación práctica de los circuitos eléctricos y panorama del mercado eléctrico Colombiano.

2. Objetivos

Objetivo del programa: Formar al estudiante para resolver de manera autónoma problemas complejos, utilizando conocimientos de las ciencias básicas, sociales y de ingeniería

Objetivos del programa: Se espera que al finalizar este curso el estudiante comprenda la dinámica de los circuitos de CC y CA, y conozca la normatividad correspondiente al diseño de instalaciones eléctricas.

3. Competencias:

Utilizar leyes y principios eléctricos, para evaluar los problemas de la organización en este campo, teniendo en cuenta los parámetros definidos.

4. Resultados de aprendizaje

RA1: Aplicar los conceptos básicos de la electricidad, tales como carga, corriente, voltaje, entre otros.

RA2: Identificar los componentes básicos de los sistemas eléctricos.

RA3: Resolver circuitos eléctricos de CC y CA.

RA4: Simular circuitos eléctricos en general (en estado estable).

RA5: Interpretar planos eléctricos a la luz de la normatividad vigente.

RA6: Capacidad de trabajo en equipo.

2. Contenido

T1: Introducción a la electrotecnia (6 h).

T2: Circuitos de CC (22 h).

T3: Circuitos de CA (25 h).

T4: Iluminación e instalaciones eléctricas (4 h)

T5: Sector eléctrico Colombiano (6 h)

T6: Prácticas de laboratorio (12 h)

3. Requisitos

Asignaturas: Matemáticas IV (código CB413), Física II (código CB342).

4. Recursos

Libros de texto:

[1] ALEXANDER, Charles K. SADIKU, Matthew N.O. Circuitos Eléctricos. México. McGraw-Hill. 2002.

[2] BOYLESTAD, Robert L. Análisis Introductorio de Circuitos. México. Editorial Trillas, 1998.

[3] ICONTEC 2002. Código Eléctrico Colombiano (NTC 2050).

[4] Ministerio de Minas y Energía. Resolución No. 181294 de 6 de agosto 2008. Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).

Herramientas informáticas

▪ Guías de laboratorio



Recursos de internet:

- <https://dcaclab.com/es>

5. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza

- Ejercicios prácticos.
- Talleres en el aula y extra clase.
- Otras herramientas se presentan en 6.

6. Trabajos en laboratorio y proyectos

- Práctica 1: Introducción al laboratorio (2 Horas)
- Práctica 2: Leyes de Ohm, Watt y Joule (2 Horas)
- Práctica 3: Leyes de Kirchhoff (2 Horas)
- Práctica 4: Circuitos Monofásicos (2 horas)
- Práctica 5: Medición de parámetros de la potencia (2 Horas)

7. Métodos de aprendizaje

- Clases magistrales.
- Proyecto al finalizar la asignatura.
- Prácticas de laboratorio.
- Exposición.
- Realización de talleres en el aula.
- Tutorías.

8. Métodos de evaluación

Para la obtención de la nota definitiva se realizan 2 pruebas escritas individuales en el aula durante el semestre:

- Examen 1: Introducción a la electrotecnia (T1), Circuitos de CC (T2) (25%). (RA1, RA2, RA3, RA4).
- Examen 2: Circuitos de CA (T3): (25%) (RA1, RA2, RA3, RA4).

Se realizarán 5 prácticas de laboratorio referentes a los temas y teoremas desarrollados en el aula

- Práctica 1: Introducción al laboratorio (T1) (5%) (RA1, RA2, RA4, RA6).
- Práctica 2: Leyes de Ohm, Watt y Joule (T1, T2) (5%) (RA1, RA2, RA3, RA4, RA6).
- Práctica 3: Leyes de Kirchhoff (T1, T2) (5%) (RA1, RA2, RA3, RA4, RA6).
- Práctica 4: Circuitos Monofásicos (T1, T3) (5%) (RA1, RA2, RA3, RA4, RA6).

Práctica 5: Medición de parámetros de la potencia (T1, T3) (5%) (RA1, RA2, RA3, RA4, RA6).

Un trabajo grupal (10%), donde se investiga y expone una temática del sector eléctrico Colombiano (RA1, RA2, RA6).

Y un trabajo individual (15%), donde se realiza el análisis y diseño de una instalación eléctrica domiciliaria, bajo la normatividad Colombiana NTC2050 y RETIE (RA1, RA2, RA3, RA5).

Los trabajos deben ser presentados en las fechas establecidas, no admitiéndose entregas posteriores a las fechas establecidas. Los trabajos deben ser sustentados y expuestos, esto último hará parte de la evaluación.