



Código de asignatura	IE783
Nombre del programa académico	Ingeniería Industrial
Nombre completo de la asignatura	Electrotecnia
Área académica o categoría	Ciencias Básicas de Ingeniería
Semestre y año de actualización	1er semestre – Año 2022
Semestre y año en que se imparte	Septimo Semestre – Tercer Año
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

<p>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.</p> <p>2. Objetivo del programa: Formar al estudiante para resolver de manera autónoma problemas complejos, utilizando conocimientos de las ciencias básicas, sociales y de ingeniería Objetivos Asignatura: 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.</p> <p>3. Resultados de aprendizaje Resultados de Aprendizaje del Programa RAP2: Utiliza conocimientos básicos de ingeniería, para la identificación, diseño y manejo de recursos empleados en los procesos de fabricación, con consideraciones técnicas, sociales, de salud y seguridad, económicas, éticas y ambientales. Resultados de Aprendizaje de la Asignatura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los conceptos básicos de la electricidad, tales como carga, corriente, voltaje, entre otros. • Identificar los componentes básicos de los sistemas eléctricos. • Resolver circuitos eléctricos de CC y CA. • Simular circuitos eléctricos en general (en estado estable). • Interpretar planos eléctricos a la luz de la normatividad vigente. • Capacidad de trabajo en equipo <p>Resultados de aprendizaje de formación integral</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respeto y cordialidad. RAI: Interactúa de manera profesional con comunidades en las que identifica diversas formas de la experiencia humana reconociendo y aceptando al Otro y lo Otro desde la identidad y la diferencia, para la construcción de la cultura de paz, tolerancia y reconciliación. • Pensamiento Crítico RAI - Nivel 2: Procesa información oral, escrita, visual y audiovisual de manera coherente y pertinente.
<p>4. 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)</p>
<p>5. Requisitos Ecuaciones Diferenciales</p>



6. 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>

7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza

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

8. 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)

9. Métodos de aprendizaje

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

10. 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, Circuitos de CC (25%).

Examen 2: Circuitos de CA (25%).

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

Práctica 1: Introducción al laboratorio (5%).

Práctica 2: Leyes de Ohm, Watt y Joule (5%)

Práctica 3: Leyes de Kirchhoff (5%)

Práctica 4: Circuitos Monofásicos (5%)

Práctica 5: Medición de parámetros de la potencia (5%)

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

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

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.