

ELECTRICIDAD BÁSICA (CÓDIGO TE123)

Nombre del programa académico	Tecnología Eléctrica
Nombre completo de la asignatura	Electricidad Básica
Área académica o categoría	Básicos de Tecnología Eléctrica
Semestre y año de actualización	Semestre 01 – 2016
Semestre y año en que se imparte	Semestre 02 – Año 2018
Tipo de asignatura	[X] Obligatoria [] Electiva
Número de créditos académicos	3
Director o contacto del programa	Santiago Gómez Estrada
Coordinador o contacto de la asignatura	William Jaramillo Trujillo

Horas por semestre				
HT	HP	TH	TI	HTS
64	0	64	80	144

Descripción y contenidos

1. Breve descripción <i>El curso de Electricidad Básica es de naturaleza teórica y tiene como propósito capacitar al estudiante para entender los conceptos básicos de la electrostática, que estudia las cargas eléctricas en reposo, y de la corriente eléctrica que estudia las cargas eléctricas en movimiento, los cuales son los fundamentos de toda la teoría de la electricidad.</i>
2. Objetivos <i>Capacitar al estudiante en los conceptos fundamentales de la electrostática.</i> Manejar adecuadamente los conceptos de tensión, corriente, potencia y energía eléctrica. Resolver circuitos eléctricos básicos en redes coplanares puramente resistivas alimentadas por corriente continua. Se corresponden con los objetivos del programa OP-1, OP-2, OP-3 y OP-4
3. Resultados de aprendizaje <i>RA1: Definir una cantidad escalar y una cantidad vectorial. Determinar las componentes rectangulares y la resultante de un vector específico.</i> <i>RA2: Explicar el concepto de carga eléctrica, estudiar la ley de Coulomb y aplicarla en los problemas en los que intervienen fuerzas eléctricas.</i> <i>RA3: Aplicar los conceptos de campo eléctrico, líneas de campo eléctrico y carga dentro de un campo eléctrico.</i> <i>RA4: Demostrar la comprensión de los conceptos de energía potencial eléctrica, potencial eléctrico y diferencia de potencial y la relación de éstos con el concepto de campo eléctrico.</i> <i>RA5: Definir el concepto de capacitancia y calcular correctamente para los capacitores: su capacitancia, tensión, carga, y energía almacenada en el campo eléctrico correspondiente. Resolver circuitos con capacitores en serie y en paralelo.</i> <i>RA6: Explicar los conceptos de corriente eléctrica, resistencia eléctrica, potencia y energía eléctrica y aplicar las leyes fundamentales de Ohm y de Kirchhoff en la solución de circuitos básicos de corriente continua. Estos resultados del aprendizaje en la asignatura se corresponden con los siguientes resultados de aprendizaje del programa (RAP-2).</i>
4. Contenido <i>T1: Vectores (14h).</i> <i>T2: Carga eléctrica, Ley de Coulomb, Campo eléctrico y Carga dentro de un campo eléctrico (16 h).</i> <i>T3: Potencial eléctrico, Energía potencial eléctrica y Capacitancia(18h)</i> <i>T4: Corriente eléctrica, Resistencia eléctrica y Circuitos de corriente continua (16 h).</i>
5. Requisitos

Estudiante de Primer Semestre de Tecnología eléctrica.

Saberes Previos o Competencias: El estudiante debe tener conocimientos amplios de álgebra y trigonometría. Manejar los conceptos básicos de la mecánica clásica.

6. Recursos

- [1] BENSON, Harris. Física Universitaria. Volumen II. México. Compañía Editorial Continental, 1999.
- [2] BOYLESTAD, Robert L. Análisis Introductorio de Circuitos. México. Prentice Hall, 1998.
- [3] GIANCOLI, Douglas C. Física Para Universitarios. Volumen II. México. Pearson Educación. 2002.
- [4] HALLIDAY, David y RESNICK, Robert. Física. México, D.F. Compañía Editorial Continental S.A., 1996.
- [5] SEARS, Francis W. Electricidad y Magnetismo. Madrid. Aguilar, 1980.
- [6] SEARS, Francis W , ZEMANSKY, Mark W. YOUNG, Hugh D y FREEMAN, Roger A Física Universitaria. 2013.
- [7] SERRANO D, Víctor, GARCÍA A, Graciela y GUTIÉRREZ A, Carlos. Electricidad y Magnetismo. México, Pearson Educación. 2001
- [8] SERWAY, Raymond A. Electricidad y Magnetismo. México. McGraw-Hill, 1999. (537. S492)
- [9] SERWAY, Raymond A. y BEICHNER, Robert J. Física para Ciencias e Ingeniería. Quinta Edición. México D.F. McGraw-Hill Interamericana. 2001.
- [10] SLURZBERG, Morris y OSTERRHELD, William. Fundamentos de Electricidad y Electrónica. México. Editorial Calipso S.A., 1985.
- [11] TIPPENS, Paul E. Física, conceptos y aplicaciones. McGraw-Hill, 2007
- [12] WOLF, Stanley. Guía para Mediciones Electrónicas y Prácticas de Laboratorio. Englewood Cliffs. N.J. Prentice-Hall, 1992. (621.381548 W855)

7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza

Talleres de aplicación

Ejercicios Propuestos.

8. Trabajos en laboratorio y proyectos

Es una asignatura del primer Semestre.

9. Métodos de aprendizaje

Exposiciones Magistrales para analizar y aplicar los conceptos fundamentales.

Realización de talleres en horas de clase.

Entrega de material complementario (Libro guía y Talleres adicionales)

Tutorías

10. Métodos de evaluación

- *Los estudiantes serán evaluados, mediante exámenes parciales debidamente programados con un valor del 80% y una evaluación final global del 20 %*