UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

1. Datos generales

Materia: ELECTROMAGNETISMO II (MICROONDAS)
Código: CTE0077
Paralelo:
Periodo : Marzo-2020 a Agosto-2020
Profesor: CABRERA FLOR ANDRES PATRICIO
Correo electrónico apcabrera@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Código: CTE0076 Materia: ELECTROMAGNETISMO I

2. Descripción y objetivos de la materia

Electromagnetismo II pertenece al eje de formación de Materias Profesionales que las carreras de ingeniería toman como parte de su formación científica y técnica, es una cátedra que fortalece el razonamiento y las secuencias lógicas a base de desarrollar una gran cantidad de ejercicios y problemas de aplicación, que permiten al estudiante obtener las bases necesarias para la comprensión, análisis y formulación de la solución de problemas relacionados con el campo eléctrico y campo magnético, herramientas básicas para su formación profesional en el campo de la Ingeniería Electrónica. Se presenta la teoría electromagnética de una forma clara y fácil de aprender, le permitirá al estudiante enfrentar la incertidumbre, contribuyendo al razonamiento lógico y proponiendo una gran cantidad de ejercicios y problemas de aplicación, fáciles de manejar, graficar y resolver en las áreas de aplicaciones de la ingeniería electrónica.

Electromagnetismo II inicia con el estudio de densidad de flujo y la Ley de Gauss, continua con el tratamiento de la energía, potencial eléctrico, gradiente de potencial, luego se analiza la corriente y la forma general de la ley de ohm, posteriormente se estudia los dieléctricos y el cálculo de la capacitancia de diferentes configuraciones, luego se utiliza las ecuaciones de Poisson y Laplace para la solución de problemas electromagnéticos.

Está asignatura relaciona las materias Física y Electromagnetismo I, vistos en los ciclos anteriores, con otras materias de apoyo y profesionalización, como son: Telecomunicaciones y Proyectos, constituyendo una base para la carrera de ingeniería electrónica.

3. Contenidos

1	**Electrostática**
1.1.	Ley de Coulomb (2 horas)
1.2.	Campo Electrostático (4 horas)
1.3.	Ley de Gauss (4 horas)
1.4.	Densidad de Flujo Electrostático (2 horas)
1.5.	Dipolo Eléctrico (4 horas)
1.6.	Potencial Eléctrico (4 horas)
2	**Campos Electrostáticos en la materia**
2.1.	Propiedades Eléctricas de los materiales (2 horas)
2.2.	Densidad de Corriente (4 horas)
2.3.	Dieléctricos (2 horas)
2.4.	Capacitancia (2 horas)
2.5.	Ecuaciones de Poisson y Laplace (4 horas)
3	**Magnetostática**
3.1.	Ley de Biot-Savart (4 horas)
3.2.	Ley de Ampere (4 horas)
3.3.	Densidad de Flujo Magnético (4 horas)
3.4.	Potencial Magnético (2 horas)

3.5.	Fuerzas debido a campos Magnéticos (4 horas)
4	Ecuaciones de Maxwell
4.1.	Formulación (2 horas)
4.2.	Ondas electromagnéticas (2 horas)
4.3.	Línea de transmisión (4 horas)
4.4.	Modelos y pérdidas en líneas de transmisión (4 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ab. Presentan de manera oral y escrita resultados finales o parciales derivados de alguna tarea encomendada	
-Plantear, aplicar los conceptos y resolver problemas, los mismos que serán expuestos de manera oral o escrita.	-Evaluación escrita -Reactivos -Trabajos prácticos - productos
ac. Posee conocimientos de matemáticas, física y química que le permiten comprender y desarrollar las ciencias básicas de la ingeniería	
-Aplicar los conocimientos adquiridos en niveles anteriores de la carrera para determinar: - La Densidad de flujo - Potencial y Energía y Potencial - La Resistencia y corriente eléctrica - La Capacitancia - La soulución de las Ecuaciones de Poisson y Laplace	-Evaluación escrita
ad. Formula y resuelve problemas mediante el razonamiento y la aplicación de principios matemáticos para ingeniería electrónica	
-Analizar y Resolver problemas relacionados con el cálculo de: - Densidad de flujo - Energía y Potencial - Resistencia y corriente eléctrica - Capacitancia	-Evaluación escrita
af. Emplea el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas	
- - Definir y determinar la corriente y densidad de corriente en varias configuraciones. - Identificar los materiales dieléctricos, determinar la capacitancia en diferentes configuraciones, incluyendo las líneas de trasmisión. - Utilizar las ecuaciones de Poisson y Laplace para determinar campos potenciales dentro de regiones encerradas por potenciales o densidades de carga conocidas.	-Evaluación escrita

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Trabajos prácticos - productos	Deberes y Lecciones		APORTE	4	Semana: 4 (22/04/20 al 27/04/20)
Evaluación escrita	Prueba escrita		APORTE	6	Semana: 5 (29/04/20 al 04/05/20)
Trabajos prácticos - productos	Deberes y Lecciones		APORTE	4	Semana: 8 (20/05/20 al 25/05/20)
Evaluación escrita	Prueba escrita		APORTE	6	Semana: 10 (03/06/20 al 08/06/20)
Reactivos	Reactivos		APORTE	4	Semana: 14 (01/07/20 al 06/07/20)
Evaluación escrita	Prueba Escrita		APORTE	6	Semana: 15 (08/07/20 al 13/07/20)
Evaluación escrita	Examen de toda la materia		EXAMEN	20	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Evaluación escrita	Examen de toda la materia		SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Metodología

La estrategia metodológica seguirá los siguientes pasos: Exposición teórica del tema, uso de ejemplos para resolución de problemas (por el profesor) y trabajos y deberes autónomos (por el alumno). Además, se promoverá el uso de software especializado y aplicaciones online cuando sean requeridas (Wolfram Alpha, MATLAB).
Los conceptos requieren explicaciones con ejemplos particulares, los cuales deben ser explicados con lenguaje sencillo y con

lenguaje matemático. Es crucial una descripción de los experimentos que se han realizado por los científicos en un contexto histórico para facilitar las conclusiones a las cuales se han llegado con cada avance dentro del conocimiento. Principios: El aprendizaje efectivo debe:
1. Utilizar métodos activos. Mirar cómo se hace no es suficiente.
2. Tener aplicaciones prácticas.
3. Aceptar el error como parte del proceso aprendizaje.
4. Promover interés y curiosidad. El aprendizaje no culmina cuando se conocen todas las respuestas, sino cuando se sabe qué preguntar.
Basado en los principios de Brilliant. (https://brilliant.org/principles/)

Criterios de Evaluación

La evaluación se basa en la correcta aplicación de los métodos y conceptos teóricos. Este proceso incluye el planteamiento y modelación de problemas utilizando conocimientos previos y adquiridos en este nivel. Por último, se considera la interpretación de resultados obtenidos de este proceso a manera de respuestas numéricas o algebraicas.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
HAYT WILLIAM H. Jr., BUCK JOHN A.	Mc. Graw Hill	Teoría Electromagnética.	2007	
Griffiths, David J.	CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS	Introduction to Electrodynamics	2017	1108420419
Sadiku, Matthew	Oxford University Press	Elements of Electromagnetics	2018	0190698616

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 03/03/2020

Estado: Aprobado