UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

1. Datos generales

Materia: ELECTROMAGNETISMO II (MICROONDAS)
Código: CTE0077
Paralelo:
Periodo : Marzo-2017 a Julio-2017
Profesor: SEMPERTEGUI CAÑIZARES EDUARDO RODRIGO
Correo electrónico esempertegui@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.	**Densidad de flujo eléctrico y aplicaciones de la ley de Gauss**
1.1.	Densidad de flujo eléctrico (6 horas)
1.2.	Aplicaciones de la ley de Gauss para determinar la densidad de flujo (4 horas)
1.3.	Primera ecuación de Maxwell (electrostática) (2 horas)
2.	**Energía y Potencial**
2.1.	Energía para mover una carga puntual en un campo eléctrico. (2 horas)
2.2.	Diferencia de potencial y potencial (2 horas)
2.3.	Potencial de una carga puntual (2 horas)
2.4.	Potencial de un sistema de cargas (4 horas)
2.5.	Gradiente de potencial (2 horas)
2.6.	EL dipolo (2 horas)
2.7.	Densidad de energía en el campo electrostático (4 horas)
3.	**Corriente y Conductores**
3.1.	Corriente y densidad de corriente (2 horas)
3.2.	Continuidad de la Corriente (2 horas)
3.3.	Conductores metálicos (2 horas)
3.4.	Propiedades de los conductores y condiciones de frontera (4 horas)
3.5.	Semiconductores. (2 horas)

4.	**Dieléctricos y Capacitancia**
4.1.	Materiales dieléctricos (2 horas)
4.2.	Condiciones de frontera para materiales dieléctricos (4 horas)
4.3.	Capacitancia (4 horas)
4.4.	Ejemplos de capacitancia. (4 horas)
5.	**Ecuaciones de Poisson y de Laplace**
5.1.	Deducción de las ecuaciones de Poisson y Laplace (2 horas)
5.2.	Teorema de la unicidad (2 horas)
5.3.	Solución producto de la ecuación de Laplace. (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 -Resolución de ejercicios, casos y otros
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	-Resolución de ejercicios, casos y otros
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 -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
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 -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Prueba 1 sobre contenidos capítulo 1	Densidad de flujo eléctrico y aplicaciones de la ley de Gauss	APORTE 1	7	Semana: 4 (10/04/17 al 12/04/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo 1 sobre contenidos capítulo 1	Densidad de flujo eléctrico y aplicaciones de la ley de Gauss	APORTE 1	2	Semana: 4 (10/04/17 al 12/04/17)
Evaluación escrita	Prueba 2 sobre contenidos capítulo 2	Energía y Potencial	APORTE 2	7	Semana: 9 (15/05/17 al 17/05/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo 2 sobre contenidos capítulo 2	Energía y Potencial	APORTE 2	2	Semana: 9 (15/05/17 al 17/05/17)
Reactivos	Prueba de reactivos capítulos 1, 2 y 3	Corriente y Conductores, Densidad de flujo eléctrico y aplicaciones de la ley de Gauss, Energía y Potencial	APORTE 3	3	Semana: 15 (26/06/17 al 01/07/17)
Evaluación escrita	Prueba 3 sobre contenidos capítulo 3 y capítulo 4 numerales 4.1 al 4.2	Corriente y Conductores, Dieléctricos y Capacitancia	APORTE 3	7	Semana: 15 (26/06/17 al 01/07/17)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo 3 sobre contenidos capítulo 3 y capítulo 4 numerales 4.1 al 4.2	Corriente y Conductores, Dieléctricos y Capacitancia	APORTE 3	2	Semana: 15 (26/06/17 al 01/07/17)
Evaluación escrita	Examen Final toda la materia	Corriente y Conductores, Densidad de flujo eléctrico y aplicaciones de la ley de Gauss, Dieléctricos y Capacitancia, Ecuaciones de Poisson y de Laplace, Energía y Potencial	EXAMEN	16	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo Final	Corriente y Conductores, Densidad de flujo eléctrico y aplicaciones de la ley de Gauss, Dieléctricos y Capacitancia, Ecuaciones de Poisson y de Laplace, Energía y Potencial	EXAMEN	4	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Examen suspensión toda la materia	Corriente y Conductores, Densidad de flujo eléctrico y aplicaciones de la ley de Gauss, Dieléctricos y Capacitancia, Ecuaciones de Poisson y de Laplace, Energía y Potencial	SUPLETORIO	16	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo suspensión	Corriente y Conductores, Densidad de flujo eléctrico y aplicaciones de la ley de Gauss, Dieléctricos y Capacitancia, Ecuaciones de Poisson y de Laplace, Energía y Potencial	SUPLETORIO	4	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

Metodología

El aprendizaje del alumno se desarrolla básicamente con la conceptualización de reglas, propiedades y teoremas, y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con su vida diaria y sobre todo con su carrera. Por esta razón, la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:

- Exposición teórica del profesor sobre el tema.
- Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo.
- Deberes y trabajos fuera del aula.
- Revisión de trabajos y exposición de los alumnos.
- Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

Criterios de Evaluación

En todos los ejercicios resueltos (trabajos, pruebas y exámenes) se evaluará la ortografía y la redacción del contenido.
En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada.
En los trabajos se evaluará la abstracción de conocimientos mediante las evaluaciones, otro factor a considerar para la calificación de los ejercicios resueltos (trabajos y deberes) será la puntualidad en su entrega, así como su adecuada presentación.
En el examen final se evaluará la capacidad del estudiante de aplicar los métodos estudiados para la resolución, demostración e interpretación de problemas planteados.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
MARSHALL STANLEY V., DUBROFF RICHARD E., SKITEK GABRIEL G.	Prentice - Hall	Electromagnetismo Conceptos y Aplicaciones	1997	
EDMINISTER JOSEPH A.	Mc. Graw Hill	Electromagnetismo	2000	
HAYT WILLIAM H. Jr., BUCK JOHN A.	Mc. Graw Hill	Teoría Electromagnética.	2007	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 13/03/2017

Estado: Aprobado