



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** ELECTROMAGNETISMO II (MICROONDAS)  
**Código:** CTE0077  
**Paralelo:** D  
**Periodo :** Marzo-2018 a Julio-2018  
**Profesor:** SEMPERTEGUI CAÑIZARES EDUARDO RODRIGO  
**Correo electrónico:** esempertegui@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 6

#### Distribución de horas.

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 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.

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.

Esta 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. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

1.1.	Densidad de flujo eléctrico
1.2.	Aplicaciones de la ley de Gauss para determinar la densidad de flujo
1.3.	Primera ecuación de Maxwell (electrostática)
2.1.	Energía para mover una carga puntual en un campo eléctrico.
2.2.	Diferencia de potencial y potencial
2.3.	Potencial de una carga puntual
2.4.	Potencial de un sistema de cargas
2.5.	Gradiente de potencial
2.6.	EL dipolo

2.7.	Densidad de energía en el campo electrostático
3.1.	Corriente y densidad de corriente
3.2.	Continuidad de la Corriente
3.3.	Conductores metálicos
3.4.	Propiedades de los conductores y condiciones de frontera
3.5.	Semiconductores.
4.1.	Materiales dieléctricos
4.2.	Condiciones de frontera para materiales dieléctricos
4.3.	Capacitancia
4.4.	Ejemplos de capacitancia.
5.1.	Deducción de las ecuaciones de Poisson y Laplace
5.2.	Teorema de la unicidad
5.3.	Solución producto de la ecuación de Laplace.

## 5. 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 solución de las Ecuaciones de Poisson y Laplace

-Evaluación escrita  
-Reactivos  
-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 transmisión. - Utilizar las ecuaciones de Poisson y Laplace para determinar campos potenciales dentro de regiones encerradas por potenciales o densidades de carga conocidas.

-Evaluación escrita  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Capítulo 1	Densidad de flujo eléctrico y aplicaciones de la ley de Gauss	APORTE 1	7	Semana: 4 (02-ABR-18 al 07-ABR-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulo 1	Densidad de flujo eléctrico y aplicaciones de la ley de Gauss	APORTE 1	2	Semana: 4 (02-ABR-18 al 07-ABR-18)
Evaluación escrita	Capítulo 2, Capítulo 3: 3.01 al 3.02	Corriente y Conductores, Energía y Potencial	APORTE 2	7	Semana: 9 (07-MAY-18 al 09-MAY-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulo 2, Capítulo 3: 3.01 al 3.02	Corriente y Conductores, Energía y Potencial	APORTE 2	2	Semana: 9 (07-MAY-18 al 09-MAY-18)
Evaluación escrita	Capítulo 3: 3.03 al 3.05, Capítulo 4	Corriente y Conductores, Dieléctricos y Capacitancia	APORTE 3	7	Semana: 15 (18-JUN-18 al 23-JUN-18)
Reactivos	Capítulos 1, 2, 3 y 4	Corriente y Conductores, Densidad de flujo eléctrico y aplicaciones de la ley de Gauss, Dieléctricos y Capacitancia, Energía y Potencial	APORTE 3	3	Semana: 15 (18-JUN-18 al 23-JUN-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulo 3: 3.03 al 3.05, Capítulo 4	Corriente y Conductores, Dieléctricos y Capacitancia	APORTE 3	2	Semana: 15 (18-JUN-18 al 23-JUN-18)
Evaluación escrita	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 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulo 5	Ecuaciones de Poisson y de Laplace	EXAMEN	4	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Evaluación escrita	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 ( al )
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulo 5	Ecuaciones de Poisson y de Laplace	SUPLETORIO	4	Semana: 19 ( al )

## Metodología

## Criterios de evaluación

## 6. 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

Revista

---

Bibliografía de apoyo  
Libros

---

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **02/03/2018**

Estado: **Aprobado**