



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** ELECTROMAGNETISMO I  
**Código:** CTE0076  
**Paralelo:** D  
**Periodo :** Septiembre-2016 a Febrero-2017  
**Profesor:** SEMPERTEGUI CAÑIZARES EDUARDO RODRIGO  
**Correo electrónico:** esempertegui@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 5

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
6				6

#### Prerrequisitos:

Código: CTE0186 Materia: MATEMÁTICAS IV

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

Electromagnetismo inicia con el estudio de Análisis Vectorial, herramienta sumamente necesaria para el desarrollo de la materia, para lo cual se estudia el tratamiento de funciones y campos vectoriales, cómo están constituidas, el cálculo diferencial e integral de estas funciones, pasando a ver los operadores diferenciales y su resolución, así como algunas de sus aplicaciones; se continua con el tratamiento de integrales de línea, superficie y de volumen, con sus teoremas relacionados, revisando su mecánica de resolución y aplicaciones físicas y geométricas. Con las bases suficientes se pasa a estudiar el Campo Eléctrico, la Ley de Coulomb, Densidad de Flujo y se concluye el ciclo con la Ley de Gauss.

Electromagnetismo I pertenece al eje de formación de Materias Profesionales que las carreras de ingeniería eléctrica y electrónica 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 la electricidad y telecomunicaciones, necesarias para su formación profesional en el campo de la Ingeniería Electrónica.

Esta asignatura relaciona los niveles de Matemáticas vistos en los ciclos anteriores con otras materias de apoyo y profesionalización que se dictan en niveles superiores tales como: Electrónica Analógica, Digital y de Potencia, Telecomunicaciones, que constituyen la base para la formación profesional de un estudiante de Ingeniería de Electrónica.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

#### 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 al planteo, análisis y resolución de problemas de cálculo de funciones vectoriales.

-Evaluación escrita  
 -Reactivos

## Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

### Resultado de aprendizaje de la materia

campo eléctrico, flujo eléctrico y densidad de flujo eléctrico.

### Evidencias

-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: - Funciones Vectoriales - Áreas y volúmenes en el espacio. - Gradiente, divergencia y rotacional. - Campo Eléctrico debido a cargas puntuales y distribuidas. - Flujo Eléctrico y Densidad de Flujo

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

#### af. Emplea el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas

-Aplicar los operadores diferenciales, integrales de línea, superficie, volumen y teoremas relacionados con los operadores diferenciales a la resolución de problemas. Encontrar el Campo Eléctrico para diferentes configuraciones de carga. Encontrar el Flujo Eléctrico a través de una superficie

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

#### ag. Asume la necesidad de actualización constante

-Promover el uso de software y/o herramienta como apoyo de esta materia.

-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: 1.03	SISTEMAS DE COORDENADAS E INTEGRALES	APORTE 1	5	Semana: 5 (10-OCT-16 al 15-OCT-16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulo 1: 1.01 a 1.03	SISTEMAS DE COORDENADAS E INTEGRALES	APORTE 1	2	Semana: 5 (10-OCT-16 al 15-OCT-16)
Evaluación escrita	Capítulo 1: 1.04	SISTEMAS DE COORDENADAS E INTEGRALES	APORTE 2	5	Semana: 9 (07-NOV-16 al 09-NOV-16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulo 1: 1.04	SISTEMAS DE COORDENADAS E INTEGRALES	APORTE 2	2	Semana: 9 (07-NOV-16 al 09-NOV-16)
Evaluación escrita	Capítulo 2:	GRADIENTE, DIVERGENCIA Y ROTACIONAL	APORTE 3	5	Semana: 12 (28-NOV-16 al 03-DIC-16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulo 2:	GRADIENTE, DIVERGENCIA Y ROTACIONAL	APORTE 3	2	Semana: 12 (28-NOV-16 al 03-DIC-16)
Evaluación escrita	Capítulo 3	CAMPOS ELECTROSTÁTICOS	APORTE 3	5	Semana: 15 (19-DIC-16 al 23-DIC-16)
Reactivos	Capítulo 1, 2 y 3:	CAMPOS ELECTROSTÁTICOS, GRADIENTE, DIVERGENCIA Y ROTACIONAL, SISTEMAS DE COORDENADAS E INTEGRALES	APORTE 3	2	Semana: 15 (19-DIC-16 al 23-DIC-16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulo 3:	CAMPOS ELECTROSTÁTICOS	APORTE 3	2	Semana: 15 (19-DIC-16 al 23-DIC-16)
Evaluación escrita	Toda la materia	CAMPOS ELECTROSTÁTICOS, DENSIDAD DE FLUJO ELÉCTRICO Y APLICACIONES DE LA LEY DE GAUSS, GRADIENTE, DIVERGENCIA Y ROTACIONAL, SISTEMAS DE COORDENADAS E INTEGRALES	EXAMEN	16	Semana: 17-18 (02-01-2017 al 15-01-2017)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulo 4:	DENSIDAD DE FLUJO ELÉCTRICO Y APLICACIONES DE LA LEY DE GAUSS	EXAMEN	4	Semana: 17-18 (02-01-2017 al 15-01-2017)
Evaluación escrita	Examen supletorio	CAMPOS ELECTROSTÁTICOS, DENSIDAD DE FLUJO ELÉCTRICO Y APLICACIONES DE LA LEY DE GAUSS, GRADIENTE, DIVERGENCIA Y ROTACIONAL, SISTEMAS DE COORDENADAS E INTEGRALES	SUPLETORIO	16	Semana: 19-20 (16-01-2017 al 22-01-2017)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo grupal	CAMPOS ELECTROSTÁTICOS, DENSIDAD DE FLUJO ELÉCTRICO Y APLICACIONES DE LA LEY DE GAUSS, GRADIENTE, DIVERGENCIA Y ROTACIONAL, SISTEMAS DE COORDENADAS E INTEGRALES	SUPLETORIO	4	Semana: 19-20 (16-01-2017 al 22-01-2017)

### Metodología

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
EDMINISTER JOSEPH A.	McGraw Hill	ELECTROMAGNETISMO	2000	0-07-018990-0
HAYT WILLIAM H. JR., BUCK JOHN A.	McGraw Hill	TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA.	2012	978-970-10-5620-2
KREYSZIG, ERWIN	Limusa	MATEMÁTICAS AVANZADAS PARA INGENIERÍA (VOLUMEN I)	2000	968-18-5310-5
LEITHOLD, LOUIS	Mexicana	Cálculo con geometría analítica	2005	970-613-182-5
EDMINISTER JOSEPH A.	McGraw Hill	ELECTROMAGNETISMO	1992	978-970-10-0256-8

#### Web

Autor	Título	Url
Antolín Fonseca, Antonio	E-Libro	<a href="http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10294246&amp;p00=electromagnetismo">http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10294246&amp;p00=electromagnetismo</a>
Arrayás, Manuel	E-Libro	<a href="http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10227991&amp;p00=electromagnetismo">http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10227991&amp;p00=electromagnetismo</a>

#### Software

Autor	Título	Url	Versión
W. Chan Kim y Renee Mauborgne	La Estrategia del Oceano Azul	<a href="http://www.sparknotes.com">www.sparknotes.com</a>	

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
MARSHALL STANLEY V., DUBROFF RICHARD E., SKITEK GABRIEL G.	Prentice - Hall	ELECTROMAGNETISMO CONCEPTOS Y APLICACIONES	1997	0-13-301151-8
SPIEGEL, MURRAY R.	McGraw Hill	ANÁLISIS VECTORIAL E INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS TENSORIAL	1975	NO INDICA

#### Web

#### Software

#### Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **05/08/2016**

Estado: **Aprobado**