



Fecha Aprobación:
12/03/2015

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRONICA

Sílabo

1. Datos generales

Materia: ELECTROMAGNETISMO II (MICROONDAS)

Código: CTE0077

Créditos: 4

Nivel: 6

Paralelo: 6D

Eje de formación: PROFESIONAL

Periodo lectivo: PERIODO MAR/2015 - JUL/2015

Total de horas: 64

Profesor: SEMPERTEGUI CAÑIZARES EDUARDO RODRIGO

Correo electrónico: esempertegui@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

CTE0076 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

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

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo grupal Nro. 1	Capítulo 1: 1.01 a 1.03	APORTE I	1,00	Segunda semana de abril
Evaluación escrita	Prueba escrita Nro.1:	Capítulo 1: 1.01 a 1.03	APORTE I	4,00	Segunda semana de abril
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo grupal Nro. 2	Capítulo 2: 2.01 a 2.07	APORTE I	1,00	Segunda semana de mayo
Evaluación escrita	Prueba escrita Nro.2:	Capítulo 2: 2.01 a 2.07	APORTE I	4,00	Segunda semana de mayo
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo grupal Nro. 3	Capítulo 3:	APORTE II	2,00	Quinta semana de mayo
Evaluación escrita	Prueba escrita Nro.3:	Capítulo 3:	APORTE II	6,00	Quinta semana de mayo
Reactivos	Prueba en base a reactivos	Capítulo 1, 2 y 3:	APORTE II	2,00	Quinta semana de mayo
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo grupal Nro. 4	Capítulo 4:	APORTE III	2,00	Cuarta semana de junio
Evaluación escrita	Prueba escrita Nro.4:	Capítulo 4:	APORTE III	8,00	Cuarta semana de junio
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo grupal Nro. 5	Capítulo 5:	EXAMEN FINAL	4,00	Segunda semana de julio
Evaluación escrita	Prueba final de evaluación	Toda la materia	EXAMEN FINAL	16,00	Segunda semana de julio

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. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- EDMINISTER JOSEPH A..(2000). Electromagnetismo. México: Mc. Graw Hill. Disponible a través del profesor.
- HAYT WILLIAM H. Jr., BUCK JOHN A..(2007). Teoría Electromagnética.. México: Mc. Graw Hill. Disponible a través del profesor.
- MARSHALL STANLEY V., DUBROFF RICHARD E., SKITEK GABRIEL G..(1997). Electromagnetismo Conceptos y Aplicaciones. México: Prentice - Hall. Disponible a través del profesor.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Arrayás, Manuel. Obtenido de e-libro: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10227991&p00=electromagnetismo>.
- Antolín Fonseca, Antonio. Obtenido de e-libro: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10294246&p00=electromagnetismo>.

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **12/03/2015**

APROBADO