UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
ESCUELA INGENIERIA DE SISTEMAS Y TELEMATICA

1. Datos generales

Materia: FÍSICA II
Código: FAD0182
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2017 a Febrero-2018
Profesor: BAQUERO LARRIVA ORLANDO ANDRES
Correo electrónico: obaquero@uazuay.edu.ec

Nivel: 3

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Código: FAD0178 Materia: FÍSICA I

2. Descripción y objetivos de la materia

En el presente curso se iniciará con las definiciones eléctricas, asociándola con Física I, en cuanto a la equivalencia de los conceptos; se definirán las leyes fundamentales de los circuitos eléctricos, así como técnicas de análisis y solución de circuitos en corriente continua. A continuación se definirán y representarán las ondas senoidales, la inductancia y capacitancia, para aplicarlas a los circuitos en corriente alterna o lo que se conoce como análisis de circuitos en régimen permanente. Los circuitos eléctricos se analizarán en régimen transitorio; para terminar con un estudio sobre las ondas electromagnéticas de manera conceptual. La mayoría de contenidos resolverán sus modelos matemáticos través del Matlab y se simularán en Proteus.

La importancia de esta materia radica en el análisis y diseño de elementos de hardware como circuitos eléctricos, los cuales serán modelados matemática y físicamente para examinar y solucionar situaciones reales e hipotéticas para la ingeniería, de esta manera se convierte en una herramienta de soporte para el futuro profesional, por otro lado contribuye al desarrollo de pensamiento analítico y sistémico, ejes fundamentales no solo en el campo profesional, sino también en el campo personal. Además es importante porque desarrollará el principio de manejo de energía, que en esta nueva época es fundamental para el progreso armónico de la humanidad.

La articulación existente tiene dos puntos claves, el primero desde el punto de vista matemático, se requiere de un gran conocimiento de esa disciplina, llegando por el momento hasta las transformadas de Laplace y luego aplicando conceptos más avanzados como Transformadas de Fourier y Transformadas Z, para la solución de circuitos eléctricos y electrónicos. El segundo punto es que esta materia es básica para las asignaturas como Electrotecnia, Electrónica Analógica y Digital, que serán fundamentales en la formación del profesional en Sistemas y Telemática

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.1	Corriente eléctrica
1.2	Resistencia eléctrica
1.2.1	Coeficiente de temperatura
1.3	Voltaje
1.4	Potencia
1.4.1	Potencia disipada en calor
2.1	Leyes experimentales

2.2	Ley de Ohm
2.3	Leyes de Kirchhoff
3.1.1	Circuito serie
3.1.2	Circuitos paralelos
3.1.3	Circuitos mixtos
3.2	Divisores de voltaje y divisores de corriente
3.3.1	Análisis de mallas
3.3.2	Análisis de nodos
3.3.3	Práctica de análisis de mallas y nodos
3.4	Leyes de Thevenin y Norton
3.5	Transformación de circuitos (D - Y, Y - D)
3.6	Principio de superposición
4.1	Definiciones de inductancia y capacitancia
4.2	Circuitos RL y RC sin fuentes
4.2.1	Práctica de análisis transitorio
4.3	Aplicaciones de función excitadora escala unitaria
4.4	Circuito RLC
4.4.1	Práctica de análisis de circuitos RLC
4.5	Filtros pasa bajos, pasa banda, pasa alta
5.1	Características de las ondas senoidales
5.2	Función de excitación: impulso, escalón y senoidal
5.2.1	Valores: instantáneo, máximo, medio y eficaz
5.2.2	Periodicidad
5.3	Fasores
5.4	Relaciones senoidales para circuitos RLC
5.5	Respuesta para el estado senoidal permanente
5.6	Potencia promedio
6.1	Postulados fundamentales de magnetostática
6.2	Leyes de Ampere y Biot Savat
6.3	Inducción Electromagnética
6.4	Campos con dependencia armónica con el tiempo

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
an. Genera modelos matemáticos y físicos para analizar y solucionar situaciones reales e hipotéticas presentados en la ingeniería de sistemas y telemática.	
-Aplica herramientas matemáticas-software para el modelaje, análisis y solución del comportamiento de los circuitos eléctricos.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Aplica las leyes, para el análisis de circuitos eléctricos básicos.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios,

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
	casos y otros
-Aplica las leyes, para el análisis y modelaje de circuitos eléctricos básicos.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Comprobación practica de leyes eléctricas y magnéticas.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Identifica las leyes que asocian las variables eléctricas.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Identifica las variables eléctricas a través de su modelo matemático y determina su comportamiento.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Identifica las variables eléctricas a través del modelo matemático y determina su comportamiento.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Identifica y comprueba las leyes que asocian las variables eléctricas y magnéticas a través de prácticas de laboratorio.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Implementa circuitos mediante el uso de componentes físicos en el laboratorio, para el análisis y solución de circuitos eléctricos.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Utiliza equipos adecuados para la determinación de las variables.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Utiliza lenguajes de simulación eléctrica para la implementación y análisis de circuitos eléctricos.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba 1	Definiciones y unidades eléctricas, Leyes experimentales	APORTE 1	6	Semana: 5 (23-OCT-17 al 28-OCT-17)
Prácticas de laboratorio	Practicas de laboratorio	Definiciones y unidades eléctricas, Leyes experimentales	APORTE 1	2	Semana: 5 (23-OCT-17 al 28-OCT-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios propuestos	Definiciones y unidades eléctricas, Leyes experimentales	APORTE 1	2	Semana: 5 (23-OCT-17 al 28-OCT-17)
Evaluación escrita	Prueba 2	Circuitos R - L - C, Técnicas para el análisis de circuitos	APORTE 2	6	Semana: 10 (27-NOV-17 al 02-DIC-17)
Prácticas de laboratorio	Practicas de laboratorio	Circuitos R - L - C, Técnicas para el análisis de circuitos	APORTE 2	2	Semana: 10 (27-NOV-17 al 02-DIC-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios propuestos	Circuitos R - L - C, Técnicas para el análisis de circuitos	APORTE 2	2	Semana: 10 (27-NOV-17 al 02-DIC-17)
Evaluación escrita	Prueba 3	Ondas electromagnéticas, Ondas senoidales	APORTE 3	6	Semana: 15 (02-ENE-18 al 06-ENE-18)
Investigaciones	Investigaciones realizadas por los estudiantes	Ondas electromagnéticas, Ondas senoidales	APORTE 3	2	Semana: 15 (02-ENE-18 al 06-ENE-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios propuestos	Ondas electromagnéticas, Ondas senoidales	APORTE 3	2	Semana: 15 (02-ENE-18 al 06-ENE-18)
Evaluación escrita	Examen final	Circuitos R - L - C, Definiciones y unidades eléctricas, Leyes experimentales, Ondas electromagnéticas, Ondas senoidales, Técnicas para el análisis de circuitos	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	Examen supletorio	Circuitos R - L - C, Definiciones y unidades eléctricas, Leyes experimentales, Ondas electromagnéticas, Ondas senoidales, Técnicas para el análisis de circuitos	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
BOYLESTAD R. NASHELSKY L.	Pearson	ELECTRÓNICA: TEORÍA DE CIRCUITOS Y DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS	2009	978-607-442-292-4
SEARZS, ZEMANSKY	Pearson	FÍSICA UNIVERSITARIA. VOLUMEN II	2010	978-607-442-304-4
SERWAY, RAYMOND A.; FAUGH, JERRY F.;	Pearson	FISICA	2001	070-26-0015-4
TIPPENS PAUL	McGraw Hill	FÍSICA: CONCEPTOS Y APLICACIONES	2007	978-0-07-301267-x

Web

Autor	Título	Url
Aguado C. Borobia M.	Ebrary	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10081216&p00=circuitos%20electricos
Claudio Perolini	Ebrary	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10337258&p00=%22circuitos%20el%C3%A9ctric

Software

Autor	Título	Url	Versión
Shareware	Multisim	Otro	10
The Mathworks	Matlab	Otro	R2009b
Shareware	Electronics Workbench	Otro	5.1

Revista

Bibliografía de apoyo
Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 04/09/2017

Estado: Aprobado