UNIVERSIDAD DEL AZUAY

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

1. Datos

Materia: FÍSICA II
Código: FAD0182
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019
Profesor: PENDONES STOESSEL JUAN PABLO
Correo electrónico: jpendones@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: FAD0178 Materia: FÍSICA I

Nivel: 3

Distribución de horas.

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

2. Descripción y objetivos de la materia

En el presente curso se iniciara 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	**Definiciones y unidades eléctricas**
1.1	Corriente eléctrica (2 horas)
1.2	Resistencia eléctrica (1 horas)
1.2.1	Coeficiente de temperatura (1 horas)
1.3	Voltaje (2 horas)
1.4	Potencia (1 horas)
1.4.1	Potencia disipada en calor (1 horas)
2	**Leyes experimentales**
2.1	Leyes experimentales (1 horas)
2.2	Ley de Ohm (1 horas)
2.3	Leyes de Kirchhoff (2 horas)
3	**Técnicas para el análisis de circuitos**
3.1	Análisis de circuitos (0 horas)
3.1.1	Circuito serie (1 horas)
3.1.2	Circuitos paralelos (2 horas)
3.1.3	Circuitos mixtos (2 horas)
3.2	Divisores de voltaje y divisores de corriente (2 horas)
3.3	Análisis matricial (0 horas)
3.3.1	Análisis de mallas (2 horas)
3.3.2	Análisis de nodos (2 horas)
3.3.3	Práctica de análisis de mallas y nodos (2 horas)
3.4	Leyes de Thevenin y Norton (1 horas)
3.5	Transformación de circuitos (D - Y, Y - D) (1 horas)
3.6	Principio de superposición (1 horas)
4	**Circuitos R - L - C**
4.1	Definiciones de inductancia y capacitancia (2 horas)
4.2	Circuitos RL y RC sin fuentes (2 horas)
4.2.1	Práctica de análisis transitorio (2 horas)
4.3	Aplicaciones de función excitadora escala unitaria (1 horas)
4.4	Circuito RLC (3 horas)
4.4.1	Práctica de análisis de circuitos RLC (2 horas)
4.5	Filtros pasa bajos, pasa banda, pasa alta (2 horas)
5	**Ondas senoidales**
5.1	Características de las ondas senoidales (1 horas)
5.2	Función de excitación: impulso, escalón y senoidal (2 horas)
5.2.1	Valores: instantáneo, máximo, medio y eficaz (1 horas)
5.2.2	Periodicidad (1 horas)
5.3	Fasores (2 horas)
5.4	Relaciones senoidales para circuitos RLC (3 horas)
5.5	Respuesta para el estado senoidal permanente (2 horas)
5.6	Potencia promedio (2 horas)
6	**Ondas electromagnéticas**
6.1	Postulados fundamentales de magnetostática (1 horas)
6.2	Leyes de Ampere y Biot Savat (1 horas)
6.3	Inducción Electromagnética (1 horas)
6.4	Campos con dependencia armónica con el tiempo (2 horas)
6.5	Ondas electromagnéticas planas (2 horas)

6.6	Teorema de Poynting (1 horas)

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, 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	Capítulos 1 y 2	Definiciones y unidades eléctricas, Leyes experimentales	APORTE 1	10	Semana: 6 (22/10/18 al 27/10/18)
Evaluación escrita	Capítulos 3 y 4	Circuitos R - L - C, Técnicas para el análisis de circuitos	APORTE 2	10	Semana: 11 (26/11/18 al 01/12/18)
Evaluación escrita	Capítulos 5 y 6	Ondas electromagnéticas, Ondas senoidales	APORTE 3	10	Semana: 16 (02/01/19 al 05/01/19)
Evaluación escrita	Todos los Contenidos	Circuitos R - L - C, Definiciones y unidades eléctricas, Leyes experimentales, Ondas electromagnéticas, Ondas senoidales, Técnicas para el análisis de circuitos	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Evaluación escrita	Todos los Contenidos	Circuitos R - L - C, Definiciones y unidades eléctricas, Leyes experimentales, Ondas electromagnéticas, Ondas senoidales, Técnicas para el análisis de circuitos	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

Las actividades de aprendizaje se iniciarán con una exposición magistral, donde se motivará al estudiante al conocimiento del tema, estableciendo la relación del tema con la carrera. Una vez expuesto el aspecto teórico, se resolverán algunos problemas significativos y de complejidad gradual. El trabajo del estudiante será el de reforzar los conocimientos recibidos por medio del estudio en casa, investigaciones y el cumplimiento de las tareas individuales solicitadas.

Criterios de Evaluación

· Las pruebas, sean escritas u orales, serán en una fecha advertida. Al estudiante se le planteará una situación que deberá resolver haciendo uso de los conocimientos adquiridos en la asignatura. Se calificará el razonamiento de la vía de solución al problema planteado, la claridad del procedimiento, la solución a la que arribe y un análisis de la congruencia de la respuesta.
· En los trabajos de investigación escritos se evaluará la ortografía, la redacción, la coherencia, el contenido y la ausencia de copia textual.
· Las evaluaciones escritas y los trabajos de investigación individuales serán valorados según el nivel de complejidad que tiene la materia a tratar.
· En el examen final se evaluará respuestas concretas y con criterio técnico, la ortografía, y la capacidad de expresión con razonamiento técnico.

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

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

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 11/09/2018

Estado: Aprobado