Fecha Aprobación:
07/04/2015

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y TELEMATICA

Sílabo

1. Datos generales

Materia: FÍSICA II
Código: FAD0182
Créditos: 4
Nivel: 3
Paralelo: 3A-IST
Eje de formación: BÁSICO
Periodo lectivo: PERIODO MAR/2015 - JUL/2015
Total de horas: 64
Profesor: BAQUERO LARRIVA ORLANDO ANDRES
Correo electrónico: obaquero@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:
FAD0178 FÍSICA I

2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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 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. Contenidos

01. Definiciones y unidades eléctricas

01.01. Corriente eléctrica (2 horas)

01.02. Resistencia eléctrica (1 horas)

01.02.01. Coeficiente de temperatura (1 horas)

01.03. Voltaje (2 horas)

01.04. Potencia (1 horas)

01.04.01. Potencia disipada en calor (1 horas)

02. Leyes experimentales

02.01. Leyes experimentales (1 horas)

02.02. Ley de Ohm (1 horas)

02.03. Leyes de Kirchhoff (2 horas)

03. Técnicas para el análisis de circuitos

03.01. Análisis de circuitos

03.01.01. Circuito serie (1 horas)

03.01.02. Circuitos paralelos (2 horas)

03.01.03. Circuitos mixtos (2 horas)

03.02. Divisores de voltaje y divisores de corriente (2 horas)

03.03. Análisis matricial

03.03.01. Análisis de mallas (2 horas)

03.03.02. Análisis de nodos (2 horas)

03.04. Leyes de Thevenin y Norton (2 horas)

03.05. Transformación de circuitos (D - Y, Y - D) (2 horas)

03.06. Principio de superposición (1 horas)

04. Ondas senoidales

04.01. Definiciones de inductancia y capacitancia (2 horas)

04.02. Función de excitación: impulso, escalón y senoidal (2 horas)

04.03. Características de las ondas senoidales (1 horas)

04.03.01. Valores: instantáneo, máximo, medio y eficaz (1 horas)

04.03.02. Periodicidad (1 horas)

04.04. Fasores (2 horas)

04.05. Relaciones senoidales para circuitos RLC (3 horas)

04.06. Respuesta para el estado senoidal permanente (2 horas)

04.07. Potencia promedio (2 horas)

05. Circuitos R - L - C

05.01. Circuitos RL y RC sin fuentes (3 horas)

05.02. Aplicaciones de función excitadora escala unitaria (2 horas)

05.03. Circuito RLC (3 horas)

05.04. Filtros pasa bajos, pasa banda, pasa alta (4 horas)

06. Ondas electromagnéticas

06.01. Postulados fundamentales de magnetostática (1 horas)

06.02. Leyes de Ampere y Biot Savat (1 horas)

06.03. Inducción Electromagnética (1 horas)

06.04. Campos con dependencia armónica con el tiempo (2 horas)

06.05. Ondas electromagnéticas planas (2 horas)

06.06. Teorema de Poynting (1 horas)

4. 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* *- Trabajos prácticos - productos* *- Investigaciones*
- Aplica las leyes, para el análisis de circuitos eléctricos básicos.	*- Investigaciones* *- Trabajos prácticos - productos* *- Evaluación escrita*
- Aplica las leyes, para el análisis y modelaje de circuitos eléctricos básicos.	*- Evaluación escrita* *- Investigaciones* *- Trabajos prácticos - productos*
- Comprobación practica de leyes eléctricas y magnéticas.	*- Investigaciones* *- Evaluación escrita* *- Trabajos prácticos - productos*
- Identifica las leyes que asocian las variables eléctricas.	*- Trabajos prácticos - productos* *- Evaluación escrita* *- Investigaciones*
- Identifica las variables eléctricas a través de su modelo matemático y determina su comportamiento.	*- Trabajos prácticos - productos* *- Evaluación escrita* *- Investigaciones*
- Identifica las variables eléctricas a través del modelo matemático y determina su comportamiento.	*- Evaluación escrita* *- Trabajos prácticos - productos* *- Investigaciones*
- Identifica y comprueba las leyes que asocian las variables eléctricas y magnéticas a través de prácticas de laboratorio.	*- Trabajos prácticos - productos* *- Evaluación escrita* *- Investigaciones*
- Implementa circuitos mediante el uso de componentes físicos en el laboratorio, para el análisis y solución de circuitos eléctricos.	*- Evaluación escrita* *- Investigaciones* *- Trabajos prácticos - productos*
- Utiliza equipos adecuados para la determinación de las variables.	*- Trabajos prácticos - productos* *- Evaluación escrita* *- Investigaciones*
- Utiliza lenguajes de simulación eléctrica para la implementación y análisis de circuitos eléctricos.	*- Investigaciones* *- Evaluación escrita* *- Trabajos prácticos - productos*

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Investigaciones	Investigaciones sobre contenidos específicos de la materia	Capítulos I y II	APORTE I	2,50	Primera semana de Abril
Trabajos prácticos - productos	Desarrollo de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula	Capítulos I y II	APORTE I	2,50	Segunda semana de Abril
Evaluación escrita	Prueba escrita	Capítulos I y II	APORTE I	5,00	Tercera semana de Abril
Investigaciones	Investigaciones sobre contenidos específicos de la materia	Capítulos III y IV	APORTE II	2,50	Segunda semana de Mayo
Trabajos prácticos - productos	Desarrollo de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula	Capítulos III y IV	APORTE II	2,50	Tercera semana de Mayo
Evaluación escrita	Prueba escrita	Capítulos III y IV	APORTE II	5,00	Tercera semana de Mayo
Investigaciones	Investigaciones sobre contenidos específicos de la materia	Capítulos V y VI	APORTE III	2,50	Segunda semana de Junio
Trabajos prácticos - productos	Desarrollo de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula	Capítulos V y VI	APORTE III	2,50	Tercera semana de Junio
Evaluación escrita	Prueba escrita	Capítulos V y VI	APORTE III	5,00	Tercera semana de Junio
Evaluación escrita	Exámen Final	Capítulos I, II, III, IV, V y VI	EXAMEN FINAL	20,00	Primera semana de Julio

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 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.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Boylestad R. Nashelsky L..(2009). Electrónica: Teoría de circuitos y dispositivos electrónicos. Mexico: Pearson. Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG 68838.
- Searzs, Zemansky.(2010). Física Universitaria. Volumen II. Mexico: Pearson. Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG68800.
- Serway, Raymond A.; Faugh, Jerry F.;.(2001). Fisica. Mexico: Pearson. Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG 64844.
- Tippens Paul.(2007). Física: Conceptos y Aplicaciones. Mexico: McGraw Hill. Biblioteca Hernan Malo. UDA-BG 68732.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

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

Software

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Shareware. Electronics Workbench. 5.1. Otro.
- The MathWorks. MatLab. R2009b. Otro.
- Shareware. Multisim. 10. Otro.

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **07/04/2015**

APROBADO