



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

### 1. Datos generales

**Materia:** FÍSICA II  
**Código:** FAD0182  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Septiembre-2016 a Febrero-2017  
**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 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

### 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

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

### Resultado de aprendizaje de la materia

### Evidencias

|  |  |
|--|--|
|  | -Investigaciones<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros                        |
| -Aplica las leyes, para el análisis y modelaje de circuitos eléctricos básicos.  | -Evaluación escrita<br>-Investigaciones<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Comprobación practica de leyes eléctricas y magnéticas.   | -Evaluación escrita<br>-Investigaciones<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Identifica las leyes que asocian las variables eléctricas.  | -Evaluación escrita<br>-Investigaciones<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Identifica las variables eléctricas a través de su modelo matemático y determina su comportamiento.                                 | -Evaluación escrita<br>-Investigaciones<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Identifica las variables eléctricas a través del modelo matemático y determina su comportamiento.                                   | -Evaluación escrita<br>-Investigaciones<br>-Prácticas de laboratorio<br>-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<br>-Investigaciones<br>-Prácticas de laboratorio<br>-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<br>-Investigaciones<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Utiliza equipos adecuados para la determinación de las variables.   | -Evaluación escrita<br>-Investigaciones<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Utiliza lenguajes de simulación eléctrica para la implementación y análisis de circuitos eléctricos.                                | -Evaluación escrita<br>-Investigaciones<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |

## Desglose de evaluación

| Evidencia                               | Descripción                     | Contenidos sílabo a evaluar  | Aporte     | Calificación | Semana                                   |
|---|---------------------------------|--|------------|--------------|--|
| Evaluación escrita                      | Capítulos I y II                | Definiciones y unidades eléctricas, Leyes experimentales   | APORTE 1   | 6            | Semana: 5 (10-OCT-16 al 15-OCT-16)       |
| Investigaciones                         | Capítulos I y II                | Definiciones y unidades eléctricas, Leyes experimentales   | APORTE 1   | 2            | Semana: 5 (10-OCT-16 al 15-OCT-16)       |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Capítulos I y II                | Definiciones y unidades eléctricas, Leyes experimentales   | APORTE 1   | 2            | Semana: 5 (10-OCT-16 al 15-OCT-16)       |
| Evaluación escrita                      | Capítulos III y IV              | Circuitos R - L - C, Técnicas para el análisis de circuitos  | APORTE 2   | 6            | Semana: 10 (14-NOV-16 al 19-NOV-16)      |
| Prácticas de laboratorio                | Capítulos III y IV              | Circuitos R - L - C, Técnicas para el análisis de circuitos  | APORTE 2   | 2            | Semana: 10 (14-NOV-16 al 19-NOV-16)      |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Capítulos III y IV              | Circuitos R - L - C, Técnicas para el análisis de circuitos  | APORTE 2   | 2            | Semana: 10 (14-NOV-16 al 19-NOV-16)      |
| Evaluación escrita                      | Capítulos V y VI                | Ondas electromagnéticas, Ondas senoidales  | APORTE 3   | 6            | Semana: 15 (19-DIC-16 al 23-DIC-16)      |
| Prácticas de laboratorio                | Capítulos V y VI                | Ondas electromagnéticas, Ondas senoidales  | APORTE 3   | 2            | Semana: 15 (19-DIC-16 al 23-DIC-16)      |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Capítulos V y VI                | Ondas electromagnéticas, Ondas senoidales  | APORTE 3   | 2            | Semana: 15 (19-DIC-16 al 23-DIC-16)      |
| Evaluación escrita                      | Capítulos I, II, III, IV, V, VI | 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 (02-01-2017 al 15-01-2017) |
| Evaluación escrita                      | Capítulo I, II, III, IV y V     | 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 (16-01-2017 al 22-01-2017) |

## Metodología

## Criterios de evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor                                | Editorial   | Título   | Año  | ISBN              |
|--------------------------------------|-------------|--|------|-------------------|
| BOYLESTAD R. NASHESKY 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     | FÍSICA   | 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 | <a href="http://site.ebrary.com/lib/uasuaaysp/docDetail.action?docID=10081216&amp;p00=circuitos%20electricos">http://site.ebrary.com/lib/uasuaaysp/docDetail.action?docID=10081216&amp;p00=circuitos%20electricos</a>             |
| Claudio Perolini     | Ebrary | <a href="http://site.ebrary.com/lib/uasuaaysp/docDetail.action?docID=10337258&amp;p00=%22circuitos%20el%C3%A9ctric">http://site.ebrary.com/lib/uasuaaysp/docDetail.action?docID=10337258&amp;p00=%22circuitos%20el%C3%A9ctric</a> |

#### 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

| Autor   | Editorial   | Título                              | Año  | ISBN               |
|---|-------------|-------------------------------------|------|--------------------|
| ALEXANDER, CHARLES K.;<br>SADIKU, MATTHEW N. O. | McGraw Hill | FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS | 2006 | ISBN 970-10-5606-X |

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **02/08/2016**

Estado: **Aprobado**