



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
**Código:** CTE0152  
**Paralelo:** D  
**Periodo :** Septiembre-2017 a Febrero-2018  
**Profesor:** MÉNDEZ RENGEL SIMÓN BOLÍVAR  
**Correo electrónico:** bmendez@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 3

#### Distribución de horas.

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

#### Prerrequisitos:

Código: CTE0046 Materia: DIBUJO TÉCNICO ELÉCTRICO

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

Al cursar esta asignatura se pretende dotar al estudiante de conocimientos básicos sobre las instalaciones eléctricas residenciales, comerciales e industriales. Se mostrarán los aspectos más relevantes de la normativa aplicable al ámbito de las instalaciones eléctricas. Se estudiarán los esquemas eléctricos más comunes. Se definirá el dimensionamiento de conductores de la energía eléctrica. También se describirá los aparatos y dispositivos de protección y control más utilizados. Los aspectos más relevantes en seguridad eléctrica serán tratados convenientemente. La materia basará su parte práctica en laboratorios y talleres, a fin de realizar aplicaciones reales de los elementos y procesos establecidos en la teoría.

La asignatura de Instalaciones Eléctricas en la carrera de Ingeniería Electrónica de la Universidad del Azuay, responde a la necesidad de formar profesionales aptos para proporcionarles los conocimientos básicos que utilizarán en las materias de la especialidad. Para ello deberá poder ser capaz de realizar el análisis básico y síntesis del diseño de las instalaciones eléctricas residenciales e industriales. También, los alumnos deberán no sólo tener los conceptos descritos y definidos, sino también la oportunidad de ponerlos en la práctica y ejercitar su uso en cálculos (problemas) o simulaciones (laboratorios).

Para cursar esta asignatura, el estudiante requiere de los conocimientos impartidos en Dibujo Técnico y Materiales y Componentes Electrónicos de la carrera de Ingeniería Electrónica. Por sus contenidos, esta materia de Instalaciones Eléctricas se encuentra dentro del bloque de las que aportan los contenidos tecnológicos de especialidad y los conocimientos adquiridos en ella serán básicos para el futuro desarrollo profesional del alumno. Además en esta asignatura se fijarán conocimientos previos indispensables para la comprensión de futuras asignaturas específicas de la especialidad, como Electrotecnia I y II, Electrónica Digital, Electrónica Analógica y Electrónica de Potencia.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

1.1	Magnitudes eléctricas fundamentales. Ley de Ohm, potencia y energía.
1.2	Conexiones serie y paralelo de resistencias.
1.3	Tipos de carga eléctrica.
1.4.1	Sistemas de corriente directa.
1.4.2	Sistemas monofásicos trifásicos.
1.5	Dimensionamiento de conductores y protecciones.
1.6	Seguridad en las instalaciones eléctricas.

2.1	Simbología utilizada en las instalaciones eléctricas interiores.
2.2	Elementos para instalaciones eléctricas.
2.3.1	Circuitos de iluminación controlados por interruptores, conmutadores e instalación de tomacorrientes.
2.3.2	Instalación conmutada desde dos y tres puestos.
2.3.3	Instalación de timbres y lámparas fluorescentes.
2.4.1	Reguladores de luz, instalación de lámparas halógenas, alumbrados especiales de emergencia y señalización.
2.4.2	Instalación de un cuadro de llamadas.
2.5	Generalidades sobre luminotecnia para iluminación interior.
2.6	Planificación de la instalación eléctrica de una vivienda.
2.7	Proyecto e instalación eléctrica de una vivienda sencilla.
2.8	Sistemas de puesta a tierra.
3.1	Normas y símbolos para los automatismos por relés y contactores.
3.2	Aparatos de protección.
3.3	El contactor, definición y selección.
3.4	Tipos de esquemas: control, potencia y de conexiones.
3.5	Características de motores trifásicos.
3.6.1	Arranque directo de un motor trifásico.
3.6.2	Inversión de giro de un motor trifásico.
3.6.3	Arranque en conexión estrella-triángulo.
3.6.4	Arranque con resistencias estatóricas.
3.6.5	Arranque de motores trifásicos con rotor bobinado.
3.6.6	Arranque de motores trifásicos por autotransformador.
3.6.7	Arranque de un motor trifásico de dos y tres velocidades.

## 5. Sistema de Evaluación

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

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

#### aa. Elaboran Planos Eléctricos, Electrónicos e Hidro y Neumáticos utilizando herramientas para diseño asistido por computador

-Realizar la planificación de la instalación eléctrica de una vivienda.	-Evaluación escrita -Proyectos -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
---	--

#### ad. Formula y resuelve problemas mediante el razonamiento y la aplicación de principios matemáticos para ingeniería electrónica

-Diseñar circuitos de iluminación y tomacorrientes para instalaciones domiciliarias.	-Evaluación escrita -Proyectos -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Diseñar circuitos de mando y potencia para el control de motores eléctricos.	-Evaluación escrita -Proyectos -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros

#### ah. Desarrolla e implementa hardware, software y firmware para aplicaciones de sistemas de control

-Interpretar y aplicar en la práctica los esquemas eléctricos para instalaciones domiciliarias y diagramas de circuitos de mando y potencia de motores eléctricos	-Evaluación escrita -Proyectos -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Utilizar el laboratorio virtual de electrónica, para demostrar los teoremas	-Evaluación escrita

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

### Resultado de aprendizaje de la materia

relacionados con la Electrotecnia.

### Evidencias

-Proyectos  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

aw. Planifica y desarrolla su trabajo buscando que se realice en un ambiente sano y seguro evitando accidentes de trabajo

-Conocer las normas de seguridad para laboratorios e instalaciones eléctricas.	-Evaluación escrita -Proyectos -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Realizar informes técnicos de las prácticas realizadas.	-Evaluación escrita -Proyectos -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Exámenes para el Aporte 1	CONCEPTOS BÁSICOS EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS	APORTE 1	5	Semana: 4 (16-OCT-17 al 21-OCT-17)
Prácticas de laboratorio	Informes de prácticas del Aporte 1	CONCEPTOS BÁSICOS EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS, INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES	APORTE 1	4	Semana: 4 (16-OCT-17 al 21-OCT-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tareas para el Aporte 1	CONCEPTOS BÁSICOS EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS	APORTE 1	1	Semana: 4 (16-OCT-17 al 21-OCT-17)
Evaluación escrita	Exámenes para el Aporte 2	INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES	APORTE 2	5	Semana: 9 (20-NOV-17 al 25-NOV-17)
Prácticas de laboratorio	Informes de prácticas del Aporte 2	INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES	APORTE 2	4	Semana: 9 (20-NOV-17 al 25-NOV-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tareas para el Aporte 2	INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES	APORTE 2	1	Semana: 9 (20-NOV-17 al 25-NOV-17)
Evaluación escrita	Exámenes para el Aporte 2	INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES	APORTE 3	5	Semana: 14 ( al )
Prácticas de laboratorio	Informes de prácticas del Aporte 3	INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES	APORTE 3	4	Semana: 14 ( al )
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tareas para el Aporte 3	INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES	APORTE 3	1	Semana: 14 ( al )
Proyectos	Exámenes Finales	CONCEPTOS BÁSICOS EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS, INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES, INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES	EXAMEN	14	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Proyectos	Informe del Trabajo Final de la Aignatura	INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES, INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES	EXAMEN	6	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	Exámenes de Suspensión	CONCEPTOS BÁSICOS EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS, INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES, INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES	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
THEODORE WILDI	Pearson - Prentice Hall	MÁQUINAS ELÉCTRICAS Y SISTEMAS DE POTENCIA	2007	970-26-08147
TOLLE, HORST-DIETER; VOB, ERHARD.	GTZ	DIBUJO TÉCNICO PARA ELECTROTECNIA 1 Y 2	1985	NO INDICA

## Web

Autor	Título	Url
Jorge Polania Puentes	No Indica	<a href="http://www.ceduvirt.com/resources/Control%20de%20Motores%20con%20Matlab.pdf">http://www.ceduvirt.com/resources/Control%20de%20Motores%20con%20Matlab.pdf</a>
L. Sánchez / L. García	Ebrary	<a href="http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/search.action?subject=Instalaciones+el%C3%A9ctricas&amp;adv.x=1&amp;p00=">http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/search.action?subject=Instalaciones+el%C3%A9ctricas&amp;adv.x=1&amp;p00=</a>
(Manual De Autocad Electrical 2008)	<a href="Http://Eiitudela.Com">Http://Eiitudela.Com</a>	<a href="http://eiitudela.com/fpm/gdsa/downloads/acadelectric2008manual.pdf">http://eiitudela.com/fpm/gdsa/downloads/acadelectric2008manual.pdf</a>
Colmenares A. Javier	Ebrary	<a href="http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10165738&amp;p00=control%20de%20motores">http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10165738&amp;p00=control%20de%20motores</a>

## Software

Autor	Título	Url	Versión
Cad Electrotécnico	Cade Simu	<a href="http://personales.ya.com/canalPLC">http://personales.ya.com/canalPLC</a>	1.0 portable
Labcenter Electronics	Proteus (Isis & Proteus)	<a href="http://www.labcenter.com">www.labcenter.com</a>	7.8 TRIAL
Autodesk	Autocad	Laboratorios de Electrónica	2010-2011

## Revista

## Bibliografía de apoyo

### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Gilberto Enríquez Harper	Limuza	Guía para el diseño de instalaciones eléctricas residenciales, industriales y comerciales	2003	968-18-6350-X
R. Martín / A. Colmenar	McGraw Hill	Guía práctica de Electricidad y Electrónica	2004	84-8055-762-1
José M.Sebastián / Pedro González	España: Marcombo	Instalaciones eléctricas interiores	2012	978-84-26715-61-6
Miguel Casa / Antonio Rodríguez	España: Marcombo	Instalaciones singulares en viviendas y edificios	2012	84-26713-93-9

## Web

## Software

## Revista

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **11/09/2017**

Estado: **Aprobado**