



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

1. Datos generales

Materia: DIBUJO TÉCNICO ELÉCTRICO
Código: CTE0046
Paralelo: D
Periodo : Marzo-2018 a Julio-2018
Profesor: MÉNDEZ RENGEL SIMÓN BOLÍVAR
Correo electrónico: bmendez@uazuay.edu.ec

Nivel: 2

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Código: CTE0146 Materia: INFORMÁTICA I PARA IEI

2. Descripción y objetivos de la materia

El estudiante maneja los instrumentos de trabajo que se utilizan en el DIBUJO TÉCNICO con precisión, rapidez y limpieza, a fin de que adquiera el dominio de un método de expresión gráfica que le permita registrar e interpretar las formas, aplicando las normas del dibujo, realizando trazados geométricos, proyecciones y representaciones de sólidos, secciones y roscas, incentivando la adquisición de habilidades y destrezas para el dibujo con AutoCAD. Luego conoce la simbología eléctrica y electrónica en las diferentes normas, para representar e interpretar esquemas y diagramas de instalaciones eléctricas, circuitos de control de motores y circuitos electrónicos. También se realiza simulaciones de circuitos eléctricos y electrónicos utilizando los paquetes CAD, como Proteus, CadeSim, y MultiSim, para la elaboración de esquemáticos y diseño de placas de circuitos impresos.

En la Asignatura de Dibujo Técnico Eléctrico, el estudiante de la carrera de Ingeniería Electrónica adquiere los conocimientos sobre geometría descriptiva, normas de dibujo, diseño asistido por computador (AutoCAD) y software para simulación de circuitos eléctricos y electrónicos, el manejo de estas herramientas informáticas de uso general son la base para el diseño de proyectos electrónicos en los niveles superiores de esta carrera.

La Asignatura de Dibujo Técnico Eléctrico, se desarrolla a partir de los conocimientos sobre geometría descriptiva, normas INEN y diseño asistido por computador (AutoCAD) que el alumnado adquiere en el nivel anterior (Informática I), así como de la asignatura de Materiales y Componentes Electrónicos, que se imparte paralelamente en este nivel, con la finalidad de aplicar estos conocimientos en la representación de esquemas para instalaciones eléctricas en viviendas e industriales y en la simulación de circuitos eléctricos y electrónicos. Estos conocimientos son la base para cursar las asignaturas de los niveles superiores como, Instalaciones Eléctricas, Medidas Eléctricas, Electrotecnia, Electrónica Digital, Electrónica Analógica y Electrónica de Potencia de la carrera de Ingeniería Electrónica.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.1.1.	Formatos de los dibujos y rótulo (cajetín)
1.1.2.	Escalas, tipos y anchura de líneas, tipos de letras
1.1.3.	Normas para la elaboración e interpretación de dibujos técnicos
1.2.1.	Perpendiculares, paralelas, bisectrices de ángulos
1.2.2.	Construcción de triángulos, polígonos, circunferencias y elipses
1.3.	Principios básicos del AutoCAD y creación de objetos simples
1.4.	Representación de piezas planas en tres vistas

1.5.	Piezas con aristas ocultas y de superficies oblicuas
1.6.	Piezas cilíndricas en varias vistas y en representación de corte
1.7.	Piezas normalizadas y tipos de uniones (roscas, tornillos, tuercas y arandelas)
2.1.	Simbología eléctrica y electrónica: Normas INEN, DIN, UNE, NEMA, CEI, IEEE
2.2.	Símbolos de componentes electrónicos analógicos y digitales
2.3.1.	Esquemas de circuitos de iluminación controlados con interruptores y tomas
2.3.2.	Esquemas de circuitos de iluminación controlados desde dos y tres puestos con conmutadores
2.3.3.	Representación de circuitos de iluminación, tomacorrientes, timbres y teléfonos
2.4.	Esquemas de circuitos utilizando paquetes CAD (AutoCAD; Visio; VectorWork)
2.5.1.	Esquemas de circuitos de control y potencia para el arranque directo de un motor trifásico con señalización luminosa
2.5.2.	Esquemas de circuitos de control y potencia para la inversión de giro de un motor trifásico con señalización luminosa
2.5.3.	Esquemas de circuitos de control y potencia para el arrancado estrella triángulo de un motor trifásico con señalización luminosa
2.6.1.	Evaluación y comparación del software existente para la elaboración de diagramas esquemáticos
2.6.2.	Identificación de las opciones existentes en el software seleccionado: menús, ventanas, comandos, herramientas y librerías
2.7.	Esquemas de circuitos electrónicos básicos
3.1.	Introducción a la simulación de circuitos eléctricos y electrónicos con el paquete de software disponible (Proteus, Multisim, CircuitMaker, Orcad, Altium (Protel), PSPICE, Labview)
3.2.	Introducción a la simulación de circuitos eléctricos y electrónicos con Proteus. - Instalación de software. - Opciones de visualización. Operaciones sobre bloques. - Modos de trabajo
3.3.	Edición de circuitos con ISIS de Proteus: Selección. Inserción, edición de propiedades y conexionado de los componentes del diseño
3.4.	Análisis de circuitos: Generadores de señal para el análisis. Puntas de prueba. Tipos de análisis y gráficas. Opciones de simulación
3.5.	Generadores: Generadores analógicos y digitales
3.6.	Instrumentación básica y simulación: Instrumentación, Osciloscopio, Generador de señales, Control de la simulación, Control de la animación
3.7.1.	Edición y generación del Netlist
3.7.2.	Entorno de trabajo y herramientas de ARES
3.7.3.	Creación de la placa PCB
3.7.4.	Posicionamiento manual y automático de los componentes
3.7.5.	Ruteado manual y automático de las pistas

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 un plano de instalación eléctrica de una vivienda separando los diferentes elementos por capas dando el formato adecuado a cada una de estas.

-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

-Elaborar diagramas de circuitos eléctricos en el software seleccionado aplicando una metodología de desarrollo.

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

-Realizar trazados geométricos, proyecciones y representaciones de sólidos, secciones y roscas, con AutoCAD.

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

ag. Asume la necesidad de actualización constante

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

-Evaluar y comparar el software existente para el diseño asistido por computadora.

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

-Identificar las opciones existentes en el software seleccionado: menús, ventanas, comandos, herramientas y librerías.

-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

-Simular circuitos eléctricos y electrónicos utilizando los paquetes CAD, y presentar informes a través del correo electrónico.

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

-Utilizar software de diseño asistido por computadora en la elaboración de circuitos esquemáticos e impresos (PCB).

-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 Aporte 1	FUNDAMENTOS DE DIBUJO TÉCNICO	APORTE 1	4	Semana: 4 (02-ABR-18 al 07-ABR-18)
Prácticas de laboratorio	Láminas en AutoCAD, para el Aporte 1	FUNDAMENTOS DE DIBUJO TÉCNICO	APORTE 1	3	Semana: 4 (02-ABR-18 al 07-ABR-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Hojas realizadas a mano, para el Aporte 1	FUNDAMENTOS DE DIBUJO TÉCNICO	APORTE 1	3	Semana: 4 (02-ABR-18 al 07-ABR-18)
Evaluación escrita	Exámenes Aporte 2	DIBUJO ELECTROTECNICO, FUNDAMENTOS DE DIBUJO TÉCNICO	APORTE 2	4	Semana: 9 (07-MAY-18 al 09-MAY-18)
Prácticas de laboratorio	Láminas en AutoCAD, para el Aporte 2	DIBUJO ELECTROTECNICO, FUNDAMENTOS DE DIBUJO TÉCNICO	APORTE 2	3	Semana: 9 (07-MAY-18 al 09-MAY-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Hojas realizadas a mano, para el Aporte 2	DIBUJO ELECTROTECNICO, FUNDAMENTOS DE DIBUJO TÉCNICO	APORTE 2	3	Semana: 9 (07-MAY-18 al 09-MAY-18)
Evaluación escrita	Exámenes Aporte 3	DIBUJO ELECTROTECNICO, SIMULACION DE CIRCUITOS ELECTRICOS Y PCB's	APORTE 3	4	Semana: 14 (11-JUN-18 al 16-JUN-18)
Prácticas de laboratorio	Láminas en AutoCAD, para el Aporte 3	DIBUJO ELECTROTECNICO, SIMULACION DE CIRCUITOS ELECTRICOS Y PCB's	APORTE 3	3	Semana: 14 (11-JUN-18 al 16-JUN-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Hojas realizadas a mano, para el Aporte 3	DIBUJO ELECTROTECNICO, SIMULACION DE CIRCUITOS ELECTRICOS Y PCB's	APORTE 3	3	Semana: 14 (11-JUN-18 al 16-JUN-18)
Evaluación escrita	Exámenes Finales	DIBUJO ELECTROTECNICO, FUNDAMENTOS DE DIBUJO TÉCNICO, SIMULACION DE CIRCUITOS ELECTRICOS Y PCB's	EXAMEN	12	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Proyectos	Plano de la instalación eléctrica de una vivienda (AutoCAD)	DIBUJO ELECTROTECNICO, SIMULACION DE CIRCUITOS ELECTRICOS Y PCB's	EXAMEN	8	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Evaluación escrita	Exámenes de suspensión	DIBUJO ELECTROTECNICO, FUNDAMENTOS DE DIBUJO TÉCNICO, SIMULACION DE CIRCUITOS ELECTRICOS Y PCB's	SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Ferney E. Gutiérrez	Alfaomega colombiana S.A.	AutoCAD 2012 2 y 3 dimensiones. Guía visual 2012		
Tolle, Horst-Dieter; Vob, Erhard.	Don Bosco - GTZ	Dibujo Técnico para Electrotecnia 2	1985	
Tolle, Horst-Dieter; Vob, Erhard.	Don Bosco - GTZ	Dibujo Técnico para Electrotecnia 1	1985	
Fabio Romero Monje	Escuela Colombiana de Ingeniería	Dibujo de ingeniería. Fundamentos	2006	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Oscar Carranza Zavala	Macro	AutoCAD 2016	2016	978-612-304-316-2

Web

Autor	Título	Url
SENA	Manual de uso del programa de diseño de circuitos y simulación Proteus. Layout Editor	www.tecnica1lomas.com.ar/tutoriales/manual-proteus.pdf
Gladfelter, Donnie	AutoCAD 2011 and AutoCAD LT 2011	https://www.google.com.ec/search?q=autocad+2011+and+autocad+lt+2011+no+experience+required+pdf&aq=AutoCAD+2011+and+AutoCAD+LT+2011&aqs=chrome.2.69i57j0l5.14881j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8
uvadoc.uva.es	Diseño de PCBs con Proteus	https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/14625/1/TFG-P-312.pdf

Software

Autor	Título	Url	Versión
Autodesk	AutoCAD 2015		2015
CAD Electrotécnico	Cade Simu. 1.0 portable		1.0
Labcenter Electronics	Proteus (ISIS - PROTEUS). 8.1 TRIAL		8.1
National Instruments	MultiSim 11. Demo		11

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **27/02/2018**

Estado: **Aprobado**