



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

1. Datos generales

Materia: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL
Código: CTE0075
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019
Profesor: CRESPO VINTIMILLA PEDRO JOSÉ
Correo electrónico: pcrespo@uazuay.edu.ec

Nivel: 5

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Código: CTE0085 Materia: ELECTROTECNIA PARA IPO

2. Descripción y objetivos de la materia

La materia consta de tres instancias e inicia con una descripción de los diferentes elementos que conforman una instalación eléctrica industrial; continúa con el aprendizaje de los conceptos de mando y control industrial mediante la utilización de sensores, relés, contactores y Controladores Lógicos Programables. Finalmente se realiza una introducción a la electrónica y su aplicación en la industria, se analizan algunos componentes de uso general.

Electricidad y Electrónica Industrial es una asignatura que trata sobre los procesos y técnicas para realizar el diseño eléctrico de una planta industrial o de un área dedicada a empresas que ofertan servicios, e introduce al alumno en el campo de los sensores y del control de procesos productivos mediante la automatización y la electrónica. Esta asignatura es importante porque contribuirá para que el estudiante pueda tomar decisiones estratégicas y gestionar proyectos de innovación tecnológica que llevarán a las empresas a mejorar la productividad y calidad de bienes y servicios.

Electricidad y electrónica industrial es el enlace y articula entre las materias básicas de física, matemáticas y química con la profesional de electrotecnia para entender la pertinencia del campo eléctrico y electrónico en los Sistemas de Manufactura Flexible.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.01.	La situación actual del sector eléctrico en el país
1.02.	Los sistemas eléctricos de generación, transmisión y distribución de energía
1.03.	El diseño eléctrico en una planta industrial
1.04.	La acometida y el sistema de medición de energía
1.05.	Las canalizaciones y los tableros
1.06.	Las protecciones eléctricas (la red de tierra, los pararrayos, las protecciones termomagnéticas)
1.07.	La cabina de transformación
1.08.	Los generadores de emergencia
1.09.	La corrección del factor de potencia
1.10.	El diseño de iluminación de una planta industrial

1.11.	La eficiencia energética
1.12.	Visita técnica a una central de generación o subestación de energía eléctrica
2.01.	Los sistemas de control
2.02.	Mando y control por relés y contactores
2.03.	Práctica N°1 : automatización con contactores
2.04.	Práctica N°2: Circuitos con temporización y contactores
2.05.	Los sensores industriales
2.06.	Los controladores lógicos programables (PLC)
2.07.	Introducción a la robótica
2.08.	La Industria 4.0
2.09.	Visita técnica a una planta industrial
3.01.	Teoría básica de los semiconductores
3.02.	El diodo común
3.03.	Practica N°3: El diodo común
3.04.	El diodo Zener
3.05.	Práctica N°4: El diodo Zener
3.06.	Los tiristores
3.07.	Práctica N°5: El SCR
3.08.	El transistor BJT
3.09.	El amplificador operacional
3.10.	Los temporizadores
3.11.	La optoelectrónica
3.12.	La electrónica digital

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. Posee principios éticos y morales que le permiten contribuir evidentemente al fortalecimiento de los valores sociales.

-Aportar con conocimiento técnico y expresarse con propiedad en equipos multidisciplinarios mediante soluciones reales para el diseño, gestión y readecuación en proyectos de instalaciones eléctricas en sectores de manufactura y servicios.

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Prácticas de laboratorio

ag. Desarrolla el análisis y diagnóstico para mejoramiento continuo de condiciones de trabajo, evaluando y seleccionando alternativas, con el empleo de modelos matemáticos, estadísticos y de simulación

-Proponer mejoras en las instalaciones eléctricas con el objeto de optimizar procesos y agregar valor al producto o servicio

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Prácticas de laboratorio

aj. Aplica modelos matemáticos, estadísticos y de gestión, para la toma de decisiones en procesos de mejoramiento continuo de sistemas productivos

-Apoyar y asesorar a los mandos medios y altos de la organización empresarial en decisiones sobre temas energéticos y de automatización

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Prácticas de laboratorio

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Investigaciones	Investigación sobre varios componentes electrotécnicos de uso industrial	Electricidad industrial	APORTE 1	3	Semana: 4 (09-OCT-18 al 13-OCT-18)
Evaluación escrita	Cálculos y reactivos capítulo 1	Electricidad industrial	APORTE 1	4	Semana: 6 (22-OCT-18 al 27-OCT-18)
Prácticas de laboratorio	Diseño lumínico y eléctrico de una planta industrial	Electricidad industrial	APORTE 1	3	Semana: 6 (22-OCT-18 al 27-OCT-18)
Prácticas de laboratorio	Dos prácticas de automatización	Control Automático Industrial	APORTE 2	6	Semana: 10 (19-NOV-18 al 24-NOV-18)
Evaluación escrita	cálculos, circuitos y reactivos capítulo 2	Control Automático Industrial	APORTE 2	4	Semana: 11 (26-NOV-18 al 01-DIC-18)
Evaluación escrita	circuitos, cálculos y reactivos capítulo 3	Electrónica industrial	APORTE 3	6	Semana: 14 (17-DIC-18 al 22-DIC-18)
Prácticas de laboratorio	4 prácticas sobre componentes electrónicos	Electrónica industrial	APORTE 3	4	Semana: 16 (02-ENE-19 al 05-ENE-19)
Investigaciones	Maqueta con un circuito de automatización o electrónico	Electricidad industrial, Control Automático Industrial, Electrónica industrial	EXAMEN	20	Semana: 19 (al)
Evaluación escrita	reactivos capítulos 1, 2 y 3	Electricidad industrial, Control Automático Industrial, Electrónica industrial	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
BOLTON WILLAM	Grupo Editor	MECATRÓNICA	2001	970-15-0635-9
HARPER ENRIQUEZ	Limusa	EL ABC DE LAS INSTALACIONES INDUSTRIALES	2001	968-18-1935-7
PALLÁS ARENY RAMÓN	Alfaomega Grupo Editor	SENSORES Y ACONDICIONADORES DE SEÑAL	2001	970-15-0577-8

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **14/09/2018**

Estado: **Aprobado**