



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

1. Datos generales

Materia: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

Código: CTE0075

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2017 a Febrero-2018

Profesor: CRESPO VINTIMILLA PEDRO JOSÉ

Correo electrónico: pcrespo@uazuay.edu.ec

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

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.

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 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. Contenidos

1.	Electricidad industrial
1.01.	Situación actual del sector eléctrico en el país (2 horas)
1.02.	Los sistemas eléctricos de generación, transmisión y distribución de energía. (2 horas)
1.03.	El diseño eléctrico en una planta industrial (2 horas)
1.04.	Análisis de carga (1 horas)
1.05.	La acometida (1 horas)
1.06.	Las canalizaciones y los tableros (1 horas)
1.07.	Protecciones eléctricas (red de tierra,pararrayos,protecciones termomagnéticas) (4 horas)
1.08.	La cabina de transformación (2 horas)
1.09.	Los generadores de emergencia (1 horas)
1.10.	La medición eléctrica (1 horas)
1.11.	La corrección del factor de potencia (2 horas)
1.12.	Diseño de iluminación de una planta industrial (4 horas)
2.	Control Automático Industrial
2.01.	Los sistemas de control (2 horas)
2.02.	Mando y control por relés y contactores (6 horas)
2.03.	Los sensores industriales (4 horas)
2.04.	Los controladores lógicos programables (PLC) (6 horas)
2.05.	Introducción a la Robótica (4 horas)
3.	Electrónica industrial

3.01.	Teoría básica de los semiconductores (2 horas)
3.02.	La electrónica analógica: el diodo (2 horas)
3.03.	La rectificación de la C.A. (2 horas)
3.04.	El LED (1 horas)
3.05.	El Transistor (interruptor y amplificador) (2 horas)
3.06.	Los Tiristores (2 horas)
3.07.	El Amplificador Operacional (2 horas)
3.08.	La electrónica digital: las compuertas lógicas (4 horas)
3.09.	La Optoelectrónica (2 horas)

4. 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.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Trabajos prácticos - productos
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	de 01.01 a 01.11		APORTE 1	3	Semana: 2 (02/10/17 al 07/10/17)
Evaluación escrita	De 01.01 a 01.11		APORTE 1	4	Semana: 3 (10/10/17 al 14/10/17)
Investigaciones	de 01.08 a 01.11		APORTE 1	3	Semana: 4 (16/10/17 al 21/10/17)
Evaluación escrita	de 02.01 a 02.04		APORTE 2	4	Semana: 6 (30/10/17 al 01/11/17)
Prácticas de laboratorio	de 02.01 a 02.04		APORTE 2	3	Semana: 8 (13/11/17 al 15/11/17)
Investigaciones	02.01 a 02.04		APORTE 2	3	Semana: 10 (27/11/17 al 02/12/17)
Evaluación escrita	de 03.01 a 03.10		APORTE 3	4	Semana: 13 (18/12/17 al 22/12/17)
Prácticas de laboratorio	de 03.01 a 03.10		APORTE 3	3	Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18)
Investigaciones	de 03.01 a 03.10		APORTE 3	3	Semana: 16 (08/01/18 al 13/01/18)
Investigaciones	Toda la materia		EXAMEN	20	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	Toda la materia		SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

Metodología

Se realizará una explicación de los procesos a seguir en el diseño y construcción de sistemas eléctricos industriales, así como sus sistemas de automatización. Se realizará una explicación teórica de los sistemas electrónicos de uso industrial y sensores. Se realizarán prácticas en laboratorio de los temas relacionados a los capítulos 2 y 3. Se realizarán visitas técnicas a empresas de manufactura. Los estudiantes en grupos de máximo 4 personas realizarán como trabajo final una maqueta con un circuito de automatización.

Criterios de Evaluación

En todas las pruebas escritas, se evaluará el conocimiento del estudiante tanto de preguntas sobre conceptos de la teoría cuanto de resolución de problemas; el método de evaluación escrita incluirá algunos reactivos. Las prácticas de laboratorio serán grupales y se

evaluará la presentación del informe, los diagramas y conclusiones y resultados. Los trabajos de investigación a través de bibliotecas virtuales de la UDA serán grupales (máximo cuatro alumnos), se calificará la elaboración del informe, la pertinencia del contenido y la revisión bibliográfica. Serán inaceptables situaciones de plagio y copia textual sin referenciar al autor. Se auditará eventualmente mediante el software Urkund. Para el trabajo final se analizará la pertinencia de la maqueta con la aplicabilidad de la electricidad y electrónica industrial a la manufactura o servicio, la construcción y el funcionamiento

5. 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

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Fecha aprobación: 05/09/2017

Estado: Aprobado

Director/Junta