



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

#### 1. Datos

**Materia:** ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL  
**Código:** CTE0075  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Septiembre-2019 a Febrero-2020  
**Profesor:** CRESPO CRESPO VINTIMILLA PEDRO JOSÉ MIGUEL  
**Correo electrónico:** pcrespo@uazuay.edu.ec  
**Prerrequisitos:**

Código: CTE0085 Materia: ELECTROTECNIA PARA IPO

**Nivel:** 5

**Distribución de horas.**

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

#### 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

<b>01.</b>	<b>Electricidad industrial</b>
01.01	La situación actual del sector eléctrico en el país (1 horas)
01.02	Los sistemas eléctricos de generación, transmisión y distribución de energía. (2 horas)
01.03	La potencia y energía eléctrica trifásica (2 horas)
01.04	El motor de C.A. (1 horas)
01.05	El diseño eléctrico en una planta industrial (2 horas)
01.06	Cálculo de un alimentador y ramales (2 horas)
01.07	La corrección del factor de potencia (2 horas)
01.08	Luminotecnia: diseño de iluminación de una planta industrial (3 horas)
01.09	La Eficiencia Energética (2 horas)
01.10	Visita técnica n°1 (2 horas)
<b>02.</b>	<b>Control Automático Industrial</b>

02.01	Los sistemas de control (2 horas)
02.02	Control por relés y contactores (6 horas)
02.03	Práctica N°1 : Automatización con contactores I (2 horas)
02.04	Práctica N°2 : Automatización con contactores II (2 horas)
02.05	Practica N°3 : Automatización con temporizadores (2 horas)
02.06	Los Controladores Lógicos Programables (4 horas)
02.07	Los sensores industriales (2 horas)
02.08	Introducción a la Robótica (2 horas)
02.09	La Industria 4.0 (2 horas)
02.10	Visita técnica N°2 (2 horas)
<b>03.</b>	<b>Electrónica industrial</b>
03.01	Teoría básica de los semiconductores (2 horas)
03.02	El diodo :la rectificación y los filtros (2 horas)
03.03	Práctica N°4 : La rectificación y los filtros (2 horas)
03.04	Los Tiristores (2 horas)
03.05	Práctica N°5 : El SCR (2 horas)
03.06	El transistor BJT (2 horas)
03.07	El amplificador Operacional (2 horas)
03.08	La Optoelectrónica (1 horas)
03.09	La Electrónica Digital: las Compuertas Lógicas (2 horas)
03.10	Práctica N°5 : Circuitos varios con componentes electrónicos (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.

-Aportar con conocimiento técnico y expresarse con propiedad en equipos multidisciplinares 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
Prácticas de laboratorio	01.08	Electricidad industrial	APORTE	3	Semana: 5 (07/10/19 al 10/10/19)
Evaluación escrita	CAP 1	Electricidad industrial	APORTE	4	Semana: 6 (14/10/19 al 19/10/19)
Investigaciones	CALCULO DE UN ALIMENTADOR	Electricidad industrial	APORTE	3	Semana: 6 (14/10/19 al 19/10/19)
Investigaciones	SENSORES INDUSTRIALES	Control Automático Industrial	APORTE	3	Semana: 10 (11/11/19 al 13/11/19)
Evaluación escrita	CAP 2	Control Automático Industrial	APORTE	4	Semana: 11 (18/11/19 al 23/11/19)
Prácticas de laboratorio	PRACTICA 1,2,3	Control Automático Industrial	APORTE	3	Semana: 11 (18/11/19 al 23/11/19)
Prácticas de laboratorio	PRACTICA 4,5,6	Electrónica industrial	APORTE	3	Semana: 14 (09/12/19 al 14/12/19)
Investigaciones	CIRCUITOS ELECTRONICOS APLICADOS A LA	Electrónica industrial	APORTE	3	Semana: 15 (16/12/19 al 21/12/19)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
	INDUSTRIA				
Evaluación escrita	CAP 3	Electrónica industrial	APORTE	4	Semana: 15 (16/12/19 al 21/12/19)
Evaluación escrita	todos los capitulos	Control Automático Industrial, Electricidad industrial, Electrónica industrial	EXAMEN	20	Semana: 19 (13/01/20 al 18/01/20)
Evaluación escrita	toda la materia	Control Automático Industrial, Electricidad industrial, Electrónica industrial	SUPLETORIO	20	Semana: 21 ( al )

### 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 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, la presentación oral y la revisión bibliográfica. Serán inaceptables situaciones de plagio y copia textual sin referenciar al autor. Se auditará eventualmente mediante el software Urkund.

## 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

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

Fecha aprobación: **04/09/2019**

Estado: **Aprobado**