

## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

#### 1. Datos generales

**Materia:** SISTEMAS MECÁNICOS Y ELÉCTRICOS  
**Código:** IDP201  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Marzo-2024 a Junio-2024  
**Profesor:** CRESPO VINTIMILLA PEDRO JOSÉ  
**Correo electrónico:** pcrespo@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 2

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 56		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	16	0	56	120

#### Prerrequisitos:

Ninguno

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

La materia 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. Finalmente se realiza una introducción a la electrónica y su aplicación en la industria, se analizan algunos componentes de uso general.

Es una asignatura que trata sobre el uso de la energía eléctrica para accionar mediante la automatización sistemas mecánicos y electrónicos que ayudaran a elevar la calidad y productividad de los procesos de manufactura. 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.

Es el enlace y articula entre las materias básicas de física, matemáticas y química con las materias de profesionalización para entender la pertinencia del campo eléctrico y electrónico en los Sistemas de Manufactura Flexible.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



#### 4. Contenidos

1.	LA ENERGIA ELECTROMECAÁNICA
1.1	Historía y evolución de los sistemas eléctricos y mecánicos
1.2	Concepto de aislante ,conductor y semiconductor
1.3	Generación de energía eléctrica :fuentes de corriente continua y fuentes de corriente alterna
1.4	Parámetros eléctricos básicos: la corriente eléctrica,el voltaje,la resistencia,la potencia y la energía eléctrica
1.5	Práctica # 1 : La resistencia eléctrica
1.6	El condensador:Principio de funcionamiento y aplicaciones

1.7	Las principales leyes de la electricidad: la ley de Ohm y las leyes de Kirchhoff
1.8	Práctica # 2: Ley de Ohm y Kirchhoff
1.9	Los principales equipos industriales: el motor de inducción y el transformador
2.	LA AUTOMATIZACIÓN
2.1	La automatización en los procesos de manufactura: Teoría general y visita a plantas industriales
2.2	Dispositivos básicos para la automatización: Contactores, Temporizadores, Sensores, PLC
2.3	Práctica # 3: El contactor
2.4	Práctica # 4: El temporizador
3.	LA ELECTRÓNICA
3.1	La electrónica: principales dispositivos utilizados en los procesos industriales
3.2	Práctica # 5: Aplicación de circuitos electrónicos

## 5. Sistema de Evaluación

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

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

**INM. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos y modelos lógicos, matemáticos, físicos y químicos.**

-Desarrolla continuamente competencias basadas en recursos científicos en el ámbito de la manufactura en el que puede especificar características de componentes, instrumentos de medición y equipos eléctricos, mecánicos para el mejoramiento continuo de sistemas productivos.

-Evaluación escrita  
-Investigaciones  
-Prácticas de laboratorio

-Desarrolla continuamente competencias basadas en su conocimiento de la ciencia, técnica, administración, programación, control y costos del mantenimiento.

-Evaluación escrita  
-Investigaciones  
-Prácticas de laboratorio

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Reactivos Resolución de problemas	LA ENERGIA ELECTROMECÁNICA	APORTE	8	Semana: 4 (18-MAR-24 al 23-MAR-24)
Investigaciones	Investigación sobre tema relacionado al capítulo 1	LA ENERGIA ELECTROMECÁNICA	APORTE	1	Semana: 4 (18-MAR-24 al 23-MAR-24)
Prácticas de laboratorio	Realización de circuitos en laboratorio	LA ENERGIA ELECTROMECÁNICA	APORTE	1	Semana: 4 (18-MAR-24 al 23-MAR-24)
Evaluación escrita	Reactivos y resolución de problemas sobre el capítulo 2	LA AUTOMATIZACIÓN	APORTE	8	Semana: 8 (15-ABR-24 al 20-ABR-24)
Investigaciones	Investigación sobre un tema relacionado al capítulo 2	LA AUTOMATIZACIÓN	APORTE	1	Semana: 8 (15-ABR-24 al 20-ABR-24)
Prácticas de laboratorio	Realización de circuitos en laboratorio	LA AUTOMATIZACIÓN	APORTE	1	Semana: 8 (15-ABR-24 al 20-ABR-24)
Evaluación escrita	Reactivos Resolución de problemas relacionados al capítulo 2	LA ELECTRÓNICA	APORTE	8	Semana: 12 (13-MAY-24 al 18-MAY-24)
Investigaciones	Investigación sobre uno de los temas del capítulo 3	LA ELECTRÓNICA	APORTE	1	Semana: 12 (13-MAY-24 al 18-MAY-24)
Prácticas de laboratorio	Realización de circuitos en laboratorio	LA ELECTRÓNICA	APORTE	1	Semana: 12 (13-MAY-24 al 18-MAY-24)
Evaluación escrita	Examen final sobre los capítulos 1, 2 y 3	LA AUTOMATIZACIÓN, LA ELECTRÓNICA, LA ENERGIA ELECTROMECÁNICA	EXAMEN	20	Semana: 16 (10-JUN-24 al 11-JUN-24)
Evaluación escrita	Examen supletorio sobre capítulos 1, 2 y 3	LA AUTOMATIZACIÓN, LA ELECTRÓNICA, LA ENERGIA ELECTROMECÁNICA	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 ( al )

## Metodología

Descripción	Tipo horas
El estudiante realizará investigaciones sobre temas específicos de la materia	Autónomo
La materia contiene una parte sobre los fundamentos de la electricidad, la electrónica y la automatización y se llevará a cabo en el aula mediante clases teóricas. Una parte de aplicaciones reales mediante la ejecución de prácticas en laboratorio y el conocimiento del ambiente empresarial de manufactura mediante visitas técnicas a algunas empresas de la ciudad.	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Se realizarán pruebas escritas tipo reactivo, trabajos de investigación sobre temas relacionados a la materia, informes sobre las visitas técnicas e informes sobre las prácticas de laboratorio.	Autónomo
Se realizarán pruebas escritas tipo reactivo, trabajos de investigación sobre temas relacionados a la materia, informes sobre las visitas técnicas e informes sobre las prácticas de laboratorio.	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Thomas L. Floyd	Pearson Education México	Principios de circuitos eléctricos.	2007	978-970-26-0967-4

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

#### Revista

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **14/02/2024**

Estado: **Aprobado**