



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

1. Datos generales

Materia: SISTEMAS MECÁNICOS Y ELÉCTRICOS
Código: IDP201
Paralelo: A
Periodo : Febrero-2025 a Junio-2025
Profesor: CRESPO VINTIMILLA PEDRO JOSE MIGUEL
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.	SISTEMAS ELECTROMECÁNICOS
1.1	Historia y evolución de los sistemas electromecánicos hacia la industria 4.0
1.2	Concepto de aislante ,conductor y semiconductor
1.3	Taller sobre instalaciones basicas,manejo de cables,aislamiento,herramientas
1.4	Generación de energía eléctrica :fuentes de corriente continua y fuentes de corriente alterna
1.5	Parámetros eléctricos básicos: la corriente eléctrica,el voltaje,la resistencia,la potencia y la energía eléctrica. Uso del multímetro
1.6	Práctica nº1 : La resistencia eléctrica

1.7	El condensador:Principio de funcionamiento y aplicaciones
1.8	Cálculos eléctricos:la ley de Ohm, las leyes de Kirchhoff, potencia y la energía
1.9	Práctica n°2:Ley de Ohm y Kirchhoff
1.10	Los principales equipos industriales: el motor de inducción y el transformador. Conceptos de seguridad eléctrica
1.11	Conceptos sobre eficiencia energética
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 n°3: El contactor y el temporizador
3.	LA ELECTRÓNICA
3.1	principales dispositivos electrónicos utilizados en el control de procesos industriales
3.2	Práctica n°4: circuitos electrónicos de uso en control industrial

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

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

-Evaluación escrita
-Investigaciones

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	De 1.1 a 1.5	SISTEMAS ELECTROMECAÑICOS	APORTE	6	Semana: 6 (24/03/2025 al 29/03/2025)
Investigaciones	Investigación sobre nuevas fuentes de energía	SISTEMAS ELECTROMECAÑICOS	APORTE	4	Semana: 6 (24/03/2025 al 29/03/2025)
Evaluación escrita	De 1.6 a 1.11	SISTEMAS ELECTROMECAÑICOS	APORTE	6	Semana: 9 (14/04/2025 al 19/04/2025)
Investigaciones	Investigación sobre los motores de uso industrial	SISTEMAS ELECTROMECAÑICOS	APORTE	4	Semana: 9 (14/04/2025 al 19/04/2025)
Evaluación escrita	De 2.1 a 3.2	LA AUTOMATIZACIÓN, LA ELECTRÓNICA	APORTE	6	Semana: 13 (12/05/2025 al 17/05/2025)
Investigaciones	Investigación sobre robótica	LA AUTOMATIZACIÓN, LA ELECTRÓNICA	APORTE	4	Semana: 13 (12/05/2025 al 17/05/2025)
Evaluación escrita	Toda la materia	LA AUTOMATIZACIÓN, LA ELECTRÓNICA, SISTEMAS ELECTROMECAÑICOS	EXAMEN	20	Semana: 16 (02/06/2025 al 07/06/2025)
Evaluación escrita	Toda la materia	LA AUTOMATIZACIÓN, LA ELECTRÓNICA, SISTEMAS ELECTROMECAÑICOS	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
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.	Autónomo

El estudiante realizara investigaciones sobre temas relacionados a la materia

Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
El estudiante realizara investigaciones sobre temas relacionados a la mayeria	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: 23/01/2025

Estado: Aprobado