

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

1. Datos generales

Materia: SISTEMAS MECÁNICOS Y ELÉCTRICOS
Código: IDP201
Paralelo: A
Periodo : Agosto-2024 a Diciembre-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

1.0	FUNDAMENTOS DE LOS SISTEMAS ELECTROMECÁNICOS
1.1	Historia y evolución de los sistemas eléctricos hacia la Industria 4.0 Importancia de los sistemas eléctricos en IPR
1.2	El concepto de Carga Eléctrica El concepto de aislante y conductor
1.3	La batería eléctrica como fuente de energía . El concepto de voltaje La medición del voltaje
1.4	La corriente eléctrica El circuito eléctrico y la medición de corriente eléctrica
1.5	La resistencia eléctrica
1.6	Práctica nº1: La resistencia eléctrica

1.7	La generación de la energía eléctrica (CC y CA: Mono,Bi y Trifásica)
1.8	Las leyes de la electrotecnia en CC y en CA
1.9	Practica nº2: Las leyes de la electrotécnia
1.10	El capacitor:utilidad en la industria
1.11	El motor de inducción
1.12	El transformador
2.0	LA AUTOMATIZACIÓN
2.1	Los sensores industriales
2.2	El contactor y el temporizador
2.3	Práctica nº3: Automatizacion con contactores
2.4	La lógica combinacional
2.5	El PLC
3.0	LA ELECTRÓNICA
3.1	Componentes electrónicos de uso industrial
3.2	Practica nº4: circuitos electrónicos básicos
3.3	Los Robots industriales
3.4	La Eficiencia energética

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 1.8	FUNDAMENTOS DE LOS SISTEMAS ELECTROMECÁNICOS	APORTE	6	Semana: 5 (23/09/2024 al 28/09/2024)
Investigaciones	Investigación sobre el capítulo 1	FUNDAMENTOS DE LOS SISTEMAS ELECTROMECÁNICOS	APORTE	4	Semana: 5 (23/09/2024 al 28/09/2024)
Evaluación escrita	De 1.9 a 2.2	LA AUTOMATIZACIÓN	APORTE	6	Semana: 9 (21/10/2024 al 26/10/2024)
Investigaciones	Investigación sobre capítulo 2	LA AUTOMATIZACIÓN	APORTE	4	Semana: 9 (21/10/2024 al 26/10/2024)
Evaluación escrita	De 2.3 a 3.4	LA ELECTRÓNICA	APORTE	6	Semana: 13 (18/11/2024 al 23/11/2024)
Investigaciones	Investigación sobre capítulo 3	LA ELECTRÓNICA	APORTE	4	Semana: 13 (18/11/2024 al 23/11/2024)
Evaluación escrita	Prueba sobre cap 1,2 y 3	FUNDAMENTOS DE LOS SISTEMAS ELECTROMECÁNICOS, LA AUTOMATIZACIÓN, LA ELECTRÓNICA	EXAMEN	20	Semana: 16 (al)
Evaluación escrita	Prueba sobre cap 1,2 y 3	FUNDAMENTOS DE LOS SISTEMAS ELECTROMECÁNICOS, LA AUTOMATIZACIÓN, LA ELECTRÓNICA	SUPLETORIO	20	Semana: 17-18 (15-12-2024 al 21-12-2024)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Los estudiantes resolverán problemas prácticos en el ámbito eléctrico e investigaciones sobre temas eléctricos industriales	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
Los estudiantes realizarán investigaciones sobre temas relacionados al ámbito eléctrico en la IPR que serán presentadas en forma grupal antes sus compañeros	Autónomo
Se realizarán pruebas escritas tipo reactivo, presentación de trabajos de investigación sobre temas relacionados a la materia, informes sobre las visitas técnicas e informes sobre 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: **07/08/2024**

Estado: **Aprobado**