

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

1. Datos generales

Materia: ELECTROTECNIA
Código: IPR0302
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2022 a Febrero-2023
Profesor: CRESPO VINTIMILLA PEDRO JOSÉ
Correo electrónico: pcrespo@uazuay.edu.ec

Nivel: 3

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

La materia electrotecnia cubre los principios básicos de la electricidad en corriente continua y en corriente alterna

La electrotecnia, de suma importancia, dentro del perfil de egreso de la carrera de Ingeniería de la Producción contribuye para que el futuro profesional con los conocimientos adquiridos pueda desempeñarse dentro del área de mantenimiento donde deberá conocer las partes y funcionamiento de equipos y maquinas eléctricas para diseñar procesos confiables; en Ingeniería industrial donde deberá estar informado de las últimas tecnologías para determinar la maquinaria más eficiente y así mejorar las operaciones en planta; y adquisiciones donde deberá conocer los materiales, partes y piezas electrotécnicas para seleccionar las mejores opciones para la empresa.

La electrotecnia es un eje transversal con las materias de Electricidad y Electrónica Industrial, Sistemas de Manufactura Flexible y Software para Gestión de la Producción

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

1.1	Historia de la electricidad; la Industria 4.0
1.2	La carga eléctrica: Proceso para dar carga a un cuerpo, Carga por Inducción, Concepto de aislante y conductor.
1.3	La corriente eléctrica, fuentes de corriente continua, la diferencia de potencial, medición.
1.4	La resistencia eléctrica: Fabricación e identificación, el circuito eléctrico, resistencias en serie, paralelo y mixtas, medición.
1.5	Práctica N°1 : La resistencia eléctrica.
1.6	El condensador: Principio de funcionamiento y aplicaciones, carga y descarga.
1.7	La Ley de Ohm, Problemas de aplicación
1.8	Las Leyes de Kirchhoff, Problemas de aplicación.

1.9	Práctica N°2: Ley de Ohm y Kirchhoff.
1.10	Potencia y energía eléctrica en CC, la Ley de Joule, medición.
1.11	Resolución de circuitos considerando todas las leyes de la electrotecnia en CC.
2.1	El campo magnético.
2.2	El electromagnetismo.
2.3	Inducción electromagnética, el generador de CA, caracterización de la señal de CA, sistemas de generación y transmisión de la energía eléctrica en CA.
2.4	La potencia en CA, el factor de potencia y su corrección, la eficiencia energética.
2.5	El transformador.
2.6	El motor de inducción de corriente alterna: Principio de funcionamiento, conexión Estrella-Triángulo.
2.7	Diseño de la iluminación de una planta industrial.
2.8	La automatización: Contactores, temporizadores, sensores, PLC.
2.9	Práctica N°3: Los contactores, circuitos aplicados.
3.1	Teoría de los semiconductores, el diodo, el SCR, los CI, la electrónica digital.

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. Desarrolla el análisis y diagnóstico de situaciones laborales, evaluando y seleccionando alternativas con el empleo de criterios técnicos y tecnológicos.

-Desarrolla continuamente competencias basadas en recursos científicos en ámbitos de servicios y manufactura en los que puede especificar características de componentes, instrumentos de medición y equipos eléctricos-Prácticas de laboratorio para el mejoramiento continuo de sistemas productivos.

-Evaluación escrita
-Investigaciones

. Relaciona los principios y fundamentos de la deontología con la vida profesional y su impacto con la sociedad

-Estructura centros de trabajo en los ámbitos de servicios y manufactura en los que se utiliza la corriente alterna.

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Prácticas de laboratorio

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	hasta 1.8	La corriente continua.	APORTE	4	Semana: 5 (17-OCT-22 al 22-OCT-22)
Investigaciones	Hasta 1.8	La corriente continua.	APORTE	3	Semana: 5 (17-OCT-22 al 22-OCT-22)
Prácticas de laboratorio	Hasta 1.8	La corriente continua.	APORTE	3	Semana: 5 (17-OCT-22 al 22-OCT-22)
Evaluación escrita	Hasta 2.4	La corriente alterna.	APORTE	4	Semana: 10 (21-NOV-22 al 26-NOV-22)
Investigaciones	Hasta 2.4	La corriente alterna.	APORTE	3	Semana: 10 (21-NOV-22 al 26-NOV-22)
Prácticas de laboratorio	Hasta 2.4	La corriente alterna.	APORTE	3	Semana: 10 (21-NOV-22 al 26-NOV-22)
Evaluación escrita	Hasta 3.1	La electrónica.	APORTE	4	Semana: 15 (al)
Investigaciones	Hasta 3.1	La electrónica.	APORTE	3	Semana: 15 (al)
Prácticas de laboratorio	Hasta 3.1	La electrónica.	APORTE	3	Semana: 15 (al)
Evaluación escrita		La corriente alterna., La corriente continua., La electrónica.	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (22-01-2023 al 28-01-2023)
Evaluación escrita	Toda la materia	La corriente alterna., La corriente continua., La electrónica.	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
El estudiante deberá realizar análisis de casos enfocados a soluciones en el ámbito eléctrico en empresas de manufactura y servicios. El estudio será individual y las presentaciones grupales	Autónomo
La materia tendrá un componente de explicación teórica en el aula y la realización de practicas en laboratorio.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Se realizara un seguimiento del analisis de casos (que se enttegara via aula virtual). Se proporcionara lecturas de apoyo a los casos	Autónomo
Las pruebas escritas serán de tipo reactivo y preguntas abiertas con resolución de problemas. El informe de practicas se entregara el día de su realización en el laboratorio. Las investigaciones deberán tener referencias bibliográficas y criterios propios	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Thomas Floyd	Pearson-Prentice Hall	Principios de Circuitos Eléctricos	2007	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Autor	Título	Url
SIEMENS	Introduccion a LOGO 8!	https://docs.rs-online.com/d96a/0900766b800c80fa.pdf

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **12/09/2022**

Estado: **Aprobado**