

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: CIENCIAS DE ENERGIA Y MECANICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: MEDIOS TRANSPORTE EQUIPO PESAD	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: ELECTROTECNIA AUTOMOTRIZ		PERIODO ACADÉMICO: TECNOLOGIA UGT S-I MRZ19-AGO19	
CÓDIGO: MZT01		No. CREDITOS:	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 24/09/2018	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
	BÁSICA	TEÓRICAS:	PRÁCTICAS/LABORATORIO
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: La Electrotecnia es la disciplina tecnológica dirigida a los principios, conocimientos fundamentales y al aprovechamiento de la electricidad en el campo automotriz, mediante la realización de ejemplos, explicaciones, ejercicios y tareas prácticas enfocados al análisis, diseño, aplicación, simulación y construcción de circuitos eléctricos.			
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: La asignatura contribuye al resultado de aprendizaje del nivel y es parte sustancial de la formación profesional, el conocimiento de fundamentos electrotécnicos permite identificar y utilizar correctamente las principales magnitudes eléctricas, aportando a la elaboración del componente eléctrico en la realización del proyecto integrador de saberes.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): Domina los conocimientos fundamentales sobre el funcionamiento y utilización correcta de los instrumentos de diagnóstico automotriz y sus medidas de trabajo.			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Realizar diagramas de circuitos eléctricos, integrando procedimientos mecánicos, eléctricos y computacionales, solucionando requerimientos del campo automotriz mediante estándares y normas.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): Realiza diagramas de circuitos eléctricos, integrando procedimientos mecánicos, eléctricos y computacionales, solucionando requerimientos del campo automotriz mediante estándares y normas.			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 DEFINICIONES BÁSICAS DE ELECTRICIDAD DEL AUTOMÓVIL	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 Realiza cálculos eléctricos, utilizando fundamentos y fórmulas de la aplicación, planteando alternativas de solución de problemas en ejercicios planteados, demostrando concentración, eficiencia y dominio de dimensión y selección de parámetros eléctricos. Conoce principios y fundamentos de electrotecnia y su aplicación en el automóvil. Comprende y analiza, propiedades y funcionamiento, de los componentes eléctricos del automóvil.
1.1 Electrotecnia <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1 Principios de Electrotecnia 1.1.2 Unidades de medición 1.1.3 Sistema de unidades 1.1.4 Conversiones 1.2 Comportamiento de la corriente eléctrica en el automóvil <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1 Corriente 1.2.2 Voltaje 1.2.3 Fuentes de Alimentación 1.2.4 Elementos del circuito eléctrico 1.2.5 Simulaciones 1.3 Propiedades de los conductores <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1 Conductores, semiconductores y aislantes 1.3.2 Resistencia: alambres circulares 	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS	
1.3.3	Material, resistencia específica del metal, temperatura, longitud, sección transversal
1.3.4	Tipos de Resistores
1.3.5	Código de colores y valores estándar
1.4 Ley de Ohm	
1.4.1	Trazado de la ley de ohm
1.4.2	Potencial Eléctrico
Unidad 2	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2
CIRCUITOS ELÉCTRICOS	Resuelve circuitos eléctricos, utilizando teoremas y métodos, planteando alternativas de simplificación a su mínima expresión, demostrando dominio y comprensión de los resultados obtenidos. Analiza circuitos complejos y plantea soluciones eficientes en las aplicaciones del automóvil.
2.1 Circuitos en serie	
2.1.1	Introducción
2.1.2	Resistencia equivalente en serie
2.1.3	Fuentes de voltaje en serie
2.1.4	Ley de voltaje de Kirchoff
2.1.5	Regla del divisor de voltaje
2.2 Circuitos en paralelo	
2.2.1	Elementos en paralelo
2.2.2	Resistencia equivalente en paralelo
2.2.3	Fuentes de voltaje en paralelo
2.2.4	Ley de corriente de Kirchoff
2.2.5	Regla del divisor de corriente
2.2.6	Circuitos abiertos y cortocircuitos
2.3 Circuitos Serie - Paralelo	
2.3.1	Simplificación de circuitos
2.4 Teoremas de simplificación	
2.4.1	Superposición,
2.4.2	Transformación de fuentes, Thevenin y Norton
Unidad 3	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3
CONVERSIÓN DE CIRCUITOS, CAPACITANCIA E INDUCTANCIA	Conoce conceptos básicos de conexiones delta y estrella y soluciona problemas e implementa circuitos eléctricos aplicados en el automóvil, utilizando principios y leyes fundamentales, Identifica la acción básica de los fusibles, capacitores e inductores. Utiliza símbolos, designación de colores y bornes en los esquemas eléctricos del automóvil.
3.1 Conversión de circuitos: Delta – Estrella	
3.1.1	Fundamentos de conexión delta
3.1.2	Fundamentos de conexión estrella
3.1.3	Conversión
3.1.4	Conexión del alternador
3.2 Energía y Potencia de la corriente eléctrica	
3.2.1	Potencia, energía, eficiencia y Ley de Joule
3.3 Fusibles	
3.3.1	Características principales
3.3.2	Clases de servicio y tipos
3.3.3	Dimensionamiento y selección
3.4 Capacidad eléctrica	
3.4.1	Capacitores y unidades de capacidad
3.4.2	Campo eléctrico y Capacitancia

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

3.5 Inductores

- 3.5.1 Campo y flujo magnético
- 3.5.2 Inductancia

3.6 Mediciones en circuitos de Corriente Directa

- 3.6.1 Conexiones de circuitos de corriente continua
- 3.6.2 Mediciones CC en el automóvil.

3.7 Simbología Eléctrica Automotriz

- 3.7.1 Fundamentos básicos para la interpretación de esquemas eléctricos
- 3.7.2 Símbolos para esquemas eléctricos-electrónicos según la norma DIN
- 3.7.3 Designación de colores y bornes
- 3.7.4 Reglas para dibujar esquemas eléctricos
- 3.7.5 Esquemas eléctricos según fabricantes.

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

- 1 Clase Magistral
- 2 Resolución de Problemas
- 3 Prácticas de Laboratorio

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
- 2 Material Multimedia
- 3 Software de Simulación
- 4 Aula Virtual

4. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- En este espacio se expresarán las técnicas utilizadas en la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje o evaluación formativa y sumativa.
- Las técnicas que se recomienda usar son: Resolución de ejercicios, Investigación Bibliográfica, Lecciones oral/escrita, Pruebas orales/escrita, Laboratorios, Talleres, Solución de problemas, Prácticas, Exposición, Trabajo colaborativo, Examen parcial, Otras formas de evaluación.
- Recordar que mientras más técnicas utilicen, la evaluación será más objetiva y el desempeño del estudiante se reflejará en su rendimiento (4 o 5 técnicas).
- Para evaluar se deberá aplicar la rúbrica en cada una de las técnicas de evaluación empleadas. Se debe expresar en puntaje de la nota final sobre 20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a dos puntos entre cada técnica de evaluación empleada.
- En la modalidad presencial existen tres parciales en la modalidad a distancia existen dos parciales, toda la planificación de periodo académico se la realiza en función del número de parciales de cada modalidad.
- La ponderación a utilizarse en la evaluación del aprendizaje del estudiante será la misma en las tres parciales.
- Para la aprobación de una asignatura se debe tener una nota final promedio de 14/20, en los tres o dos

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Electrotecnia: Incluye más de 350 conceptos teóricos y 800 problemas / José García Trasancos	García Trasancos, José	7	2003	spa	Thomson/Paraninfo

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

PROGRAMA ANALÍTICO

FAUSTO ANDRES JACOME GUEVARA
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

JONATHAN SAMUEL VELEZ SALAZAR
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO