

Estudios del Motor: Elementos

- **Modalidad: Distancia.**

- **Duración: 84 horas.**

- **Objetivos:**

Realizar el montaje, desmontaje y la reparación de los componentes del motor, verificando el proceso, haciendo uso de las herramientas y útiles específicos en cada caso y ajustándose a las especificaciones técnicas.

- **Contenidos:**

Tema 1.- Estudio del Motor de Explosión.

Introducción. ¿Qué es un Motor? La Culata. El bloque. El Cigüeñal. El Cáster. Nociones Fundamentales: La Fuerza. El Trabajo. La Potencia. El Par. La Energía. El Calor. La Presión. El poder Calorífico. Principio de Base. Clasificación de los Motores Térmicos: Motor de Explosión Alternativo a cuatro Tiempos. Admisión. Compresión. Explosión. Escape. Desarrollo o Funcionamiento. Diagramas: El Diagrama Teórico. El Diagrama Práctico. El Diagrama Real. Las Características: El Diámetro. La Carrera. La Cilindrada. Relación Volumétrica. El Par. La Potencia. Motor de Explosión Alternativo a Dos Tiempos. Aplicaciones y Características del Motor de Explosión. Elasticidad. Fácil Aceleración. Ausencia de Ruidos. Peso Reducido y Potencia Específica Elevada. Costo de Fabricación y Mantenimiento.

Tema 2.- Estudio del Motor Diesel.

Características y Clasificación del Motor Diesel: Los Diferentes tipos de Motor Diesel. Inyección Directa. Motor de Inyección Indirecta. Motor Diesel de Cuatro Tiempos: El Ciclo de Cuatro Tiempos del Motor Diesel (Ciclo Teórico). Comparación entre el ciclo de Gasolina y el Ciclo Diesel. El Ciclo Mixto. Los Combustibles para el Motor Diesel: Características del Gas-Oil. Construcción General de los Motores Diesel: El Engrase del Motor Diesel. La refrigeración del Motor diesel. La Combustión en el Motor Diesel. El Circuito de Alimentación de Combustible. La Bomba de Inyección. Las dos Familias de Bombas de Inyección: La Bomba en Línea. La Bomba Rotativa. El motor Diesel de dos Tiempos. Cómo funciona un Motor Diesel de dos Tiempos: Ciclo Teórico. Ventajas. Desventajas. Aplicaciones de Motores Diesel de dos Tiempos. El Arranque del Motor Diesel. Los Inyectores. Preparaciones de utilización y Mantenimiento. Precauciones de Mantenimiento.

Tema 3.- Estudio Comparativo de los Motores de Explosión y Diesel.

Diferencias entre un Motor Diesel y otro de Gasolina: Los Principios Termodinámicos. Ciclo Otto de Gasolina. Ciclo Diesel. Fabricación y Elementos que constituyen el Motor Diesel. Aspectos Económicos y Prácticos en la Automoción. Analogía entre el Motor de Gasolina y el Motor Diesel.

Tema 4.- Estudio Dinámico de los Motores Térmicos.

Estudio Dinámico de los Motores Térmicos. Según dónde se realiza la Combustión. Según el Funcionamiento Mecánico. Ciclo de Carnot. Motor de Combustión interna Alternativos



(MCIA). Partes del Motor de Combustión Interna Alternativo. Motores de Encendido Provocado de Cuatro Tiempos (MEP). Funcionamiento. Ciclo OTTO de Cuatro Tiempos (4T). Motores de Encendido Provocado de dos Tiempos (MEP-2T). Funcionamiento. Ciclo OTTO de dos Tiempos (2T). Motores de encendido por compresión de cuatro tiempos (MEC-4T). Funcionamiento. Ciclo Diesel de Cuatro Tiempos (MEC-4T). Motores de Encendido por Compresión de dos Tiempos (MEC-2T). Diagramas Indicados. Sobrealimentación. Lubricación. Refrigeración. Balance energético. Potencia y Rendimiento. Motor Policilíndrico. Agrupación de los Cilindros. Motores con Cilindros en Línea. Motores con Cilindros en V. Motores con Cilindros Horizontales Opuestos. Numeración de los Cilindros. Disposición del Cigüeñal y orden de Encendido en los Motores Policilíndricos. Motor de dos Cilindros Horizontales Opuestos. Motores de Cuatro Cilindros en Línea. Motor de Cuatro Cilindros Horizontales y Opuestos. Motor de Seis Cilindros en Línea. Motor de seis Cilindros en V. Motor con ocho Cilindros en Línea. Motor con ocho Cilindros en V. Orden de Encendido en el Motor Rotativo Wankel. Orden de Encendido en un Motor Rotativo con dos Rotores Superpuestos. Potencia del Motor y Potencia del Frenado.

Tema 5.- Estudio de los Elementos Constructivos del Motor.

Principales Elementos del Motor. Elementos Fijos del Eutomóvil: Bloque Motor o Bloque de Cilindros. Elementos que forma el Bloque Motor. Culata de Cilindros. La forma de la Cámara de Combustión. La Junta de Culata. El Cárter Inferior. Equipo de Admisión y Escape. Purificador de Aire. Sistema de Admisión de Aire Caliente. Múltiple de Admisión. Múltiple de Escape. Tubería de escape y Silenciador. Elementos Móviles del Automóvil. Pistones. Los Segmentos. El Eje del Pistón. Biela. El Pie. El cuerpo. La Cabeza. Cigüeñal. Los Muñones. Las Muñequillas. Los Flasques y el Equilibrado. El Juego Axial. La rectificación. El Galeteado. Cojinetes o Casquillos. Volante del Motor. Eje de Levas. Válvulas. Válvula de Admisión. Válvula de Escape. Resortes de Válvulas. Distribución. Sistema de Distribución. Árbol de LevasMando del Arbol de Levas. Válvulas. Distribución de las Válvulas del Cilindro. Muelles de Válvula. Balancines, Empujadores y Taqués. Taqués Hidráulicos. Diferencias de los Motores según la Distribución utilizada.

Tema 6.- Estudio del Sistema de Lubricación en el Motor.

Finalidad del Sistema de Lubricación del Motor. Finalidad de la Lubricación. Características de los Lubricantes. Viscosidad. Punto de Inflamabilidad. Punto de Congelación. Aditivos Detergentes-Dispersantes. Inhibidores de la Corrosión. Inhibidores de la Oxidación (Antioxidantes). Aditivos contra el Desgaste. Aditivos Antiespuma. Aceite de Engrase. Clasificación de los Aceites. Clasificación de Viscosidad. Clasificación de Utilización. Consideraciones sobre el uso de Lubricantes. Sistema de Engrase. Sistema de Lubricación. Verificación y Control del sistema de Lubricación. E Estudio de los Elementos que Componen el Circuito. Enfriadores de aceite. Bomba de Aceite. Filtrado del Aceite. Sistema Ventilación del Cárter.

Tema 7.- Estudio de la Refrigeración.

Finalidad de la Refrigeración en los Motores. Órganos a Refrigerar. Sistemas de Refrigeración. Sistema de Refrigeración por Agua. Por Termosifón. Por Bomba. Por Termosifón acelerado por Bomba. Refrigeración por Aire. Estudio de los Elementos del Circuito de Refrigeración. Las Cámaras de Agua. El Radiador. Tipos de Radiadores. La Ventilación. La Bomba de Agua. Tipos de Circuitos de Refrigeración. El Circuito Clásico. El Circuito bajo Presión. La Válvula. El Vaso de Expansión. Regulación de la Temperatura. Termostato Simple. Termostato de Doble Efecto. Refrigerantes y Anticongelantes. Mezcla de Agua y Anticongelante no Permanente. Mezcla de Agua y Anticongelante Permanente.