

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: TREN DE TRANSMISIÓN
Código: IAU0605
Paralelo: F
Periodo : Marzo-2023 a Julio-2023
Profesor: BARROS BARZALLO EDGAR MAURICIO
Correo electrónico: mbarros@uazuay.edu.ec

Nivel: 6

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 8		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	64		8	120

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

Los contenidos de la asignatura tren de transmisión permiten conocer los sistemas y mecanismos que se emplean para transmitir el torque y la potencia del motor hacia las ruedas de los vehículos automóviles; como: el embrague, la caja de transmisión, árboles articulados, grupo cónico diferencial y semiejes; en cada uno de éstos, se presentan características de diseño, constitución, funcionamiento, posibles averías, causas y soluciones.

Los conocimientos teóricos y prácticos que se presentan en la asignatura "tren de transmisión" requieren que el estudiante conozca principios fundamentales adquiridos en las asignaturas de: física, estática, dinámica, dibujo asistido y los principios de la ingeniería de materiales. Además resultan imprescindibles para el posterior tratamiento de las cátedras de sistemas automotrices, hidráulica y neumática, y Autotrónica

El estudiante integrará a su estructura cognitiva los contenidos teóricos que fundamentan el funcionamiento de los sistemas y mecanismos que se utilizan para la transmisión de torque y potencia desde el motor hacia las ruedas, a partir de estos conceptos se proyecta al diseño de estos elementos y sistemas mecánicos, y a la ejecución de tareas de mantenimiento para diagnosticar averías, determinar las causas y soluciones.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

1.1	Misión, principio de funcionamiento
1.2	Constitución de un embrague
1.3	El Embrague de fricción; tipos y clasificación
1.4	El embrague de discos múltiples
1.5	El embrague de doble disco
1.6	Mandos y accionamientos del embrague

1.7	Cálculo en el embrague monodisco de fricción
1.8	Práctica.- Diagnóstico, desmontaje, despiece, comprobación y reparación de los elementos de un embrague monodisco de fricción.
2.1	Misión, principio de funcionamiento y constitución de estos embragues.
2.2	Averías, causas y métodos de diagnóstico
2.3	Práctica: Diagnóstico, desmontaje, despiece y comprobación de embragues hidráulicos (convertidor de Par).
2.4	Evaluación del tema
3.1	Misión, principio de funcionamiento y constitución.
3.2	Tipos y clasificación
3.3	Métodos de sincronización de marchas
3.4	Mandos en una transmisión mecánica
3.5	Sistemas de trabas y enclavamiento
3.6	Cálculo matemático en la transmisión sincrónica
3.7	Práctica: Diagnóstico, despiece, comprobación y reparación de una transmisión mecánica.
3.8	Evaluación del tema
4.1	Misión, principio de funcionamiento y constitución.
4.2	Grupos funcionales
4.3	Reglas de funcionamiento de los trenes epicicloidales
4.4	Cálculo matemático en la transmisión semi automática
4.5	Práctica: Diagnóstico, desmontaje, despiece, comprobación y reparación de una transmisión semiautomática.
4.6	Evaluación del tema
5.1	Árboles de transmisión, finalidad, tipos y constitución
5.2	Juntas articuladas tipo cardánicas
5.3	Juntas articuladas tipo homocinéticas
5.4	Juntas articuladas tipo secas o planas
6.1	Misión, principio de funcionamiento y constitución
6.2	Grupo cónico; características, tipos y aplicaciones
6.3	Grupo diferencial; características, tipos y aplicaciones
6.4	Sistemas de tracción integral; características, tipos, aplicaciones
6.5	Práctica: Desmontaje, comprobaciones, calibraciones y montaje de un grupo cónico y diferencial.

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. Concibe vehículos automóbiles, considerando las características de cada uno de los sistemas que lo conforman de acuerdo a su aplicación, proponiendo diseños útiles y viables para el medio.

-Calculará los esfuerzos en el mando y en el conjunto del embrague de fricción, las diferentes relaciones de transmisión, variaciones de par y RPM que se suscitan en el tren propulsor

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Prácticas de laboratorio
-Trabajos prácticos -
productos

. Emplea tecnología de punta y herramientas especializadas para la evaluación, diagnóstico y reparación de los diferentes sistemas que conforman los vehículos automóbiles.

-Reconocerá las averías en los conjuntos mecánicos del tren propulsor, aplicará el proceso de diagnóstico de averías utilizando equipos de diagnóstico de fallas, y los procedimientos de comprobación y calibración recomendados.

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Prácticas de laboratorio
-Trabajos prácticos -
productos

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

h. Diseña planes de mantenimiento según las características de funcionamiento de máquinas y sistemas automotrices.

-Determinará las opciones de mantenimiento de los conjuntos mecánicos mencionados, seleccionando los equipos requeridos, su manipuleo y operación

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Prácticas de laboratorio
-Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	consultas bibliográficas	EMBRAGUE MONODISCO DE FRICCIÓN	APORTE	3	Semana: 3 (27-MAR-23 al 01-ABR-23)
Trabajos prácticos - productos	PRÁCTICAS DE LABORATORIO	EL EMBRAGUE HIDRÁULICO Y EL CONVERTIDOR DE PAR, EMBRAGUE MONODISCO DE FRICCIÓN	APORTE	4	Semana: 5 (10-ABR-23 al 15-ABR-23)
Evaluación escrita	PRUEBA DE EVALUACION ESCRITA	EL EMBRAGUE HIDRÁULICO Y EL CONVERTIDOR DE PAR, EMBRAGUE MONODISCO DE FRICCIÓN	APORTE	3	Semana: 6 (17-ABR-23 al 22-ABR-23)
Investigaciones	informes de actividades prácticas cumplidas	LA TRANSMISIÓN MECÁNICA, LA TRANSMISIÓN SEMIAUTOMÁTICA	APORTE	2	Semana: 10 (15-MAY-23 al 20-MAY-23)
Prácticas de laboratorio	PRÁCTICAS DE LABORATORIO TEMAS CAJAS, JUNTAS Y ARBOLES	LA TRANSMISIÓN MECÁNICA, LA TRANSMISIÓN SEMIAUTOMÁTICA	APORTE	4	Semana: 12 (29-MAY-23 al 03-JUN-23)
	PRUEBA DE EVALUACION	LA TRANSMISIÓN MECÁNICA, LA TRANSMISIÓN SEMIAUTOMÁTICA	APORTE	5	Semana: 12 (29-MAY-23 al 03-JUN-23)
Investigaciones	CONSULTA BIBLIOGRÁFICA CON EXPOSICION TEMA JUNTAS Y ARBOLES DE TRANSMISION	GRUPO CÓNICO - DIFERENCIAL, JUNTAS Y ÁRBOLES DE TRANSMISIÓN	APORTE	3	Semana: 16 (26-JUN-23 al 01-JUL-23)
Evaluación escrita	PRUEBA DE EVALUACION N3	GRUPO CÓNICO - DIFERENCIAL, JUNTAS Y ÁRBOLES DE TRANSMISIÓN	APORTE	3	Semana: 19-20 (16-07-2023 al 22-07-2023)
Prácticas de laboratorio	PRÁCTICAS DE LABORATORIO TEMAS JUNTAS, ARBOLES Y DIFERENCIALES	GRUPO CÓNICO - DIFERENCIAL, JUNTAS Y ÁRBOLES DE TRANSMISIÓN	APORTE	3	Semana: 20 (al)
Trabajos prácticos - productos	TRABAJOS PRÁCTICOS Y EXAMEN TEÓRICO	EL EMBRAGUE HIDRÁULICO Y EL CONVERTIDOR DE PAR, EMBRAGUE MONODISCO DE FRICCIÓN, GRUPO CÓNICO - DIFERENCIAL, JUNTAS Y ÁRBOLES DE TRANSMISIÓN, LA TRANSMISIÓN MECÁNICA, LA TRANSMISIÓN SEMIAUTOMÁTICA	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (02-07-2023 al 15-07-2023)
Evaluación escrita	EXÁMEN TEÓRICO EXCLUSIVAMENTE	EL EMBRAGUE HIDRÁULICO Y EL CONVERTIDOR DE PAR, EMBRAGUE MONODISCO DE FRICCIÓN, GRUPO CÓNICO - DIFERENCIAL, LA TRANSMISIÓN MECÁNICA, LA TRANSMISIÓN SEMIAUTOMÁTICA	SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Para el estudio y análisis de cada tema o unidad, los estudiantes deberán previamente revisar e interactuar con el aula virtual, descargar el material de apoyo y también analizar los paquetes de contenidos allí ubicados, de manera que las sesiones presenciales se desarrollen con la aplicación de la metodología denominada "aula invertida" esto es que se revisaran los temas, se explicará y reforzará el estudio previo del estudiante con demostraciones del docente y tutor asignado. Los estudiantes deberán cumplir con actividades y trabajos complementarios que se determinen y que, por lo general, serán investigaciones o recopilaciones bibliográficas de refuerzo.	Autónomo
Se aplicarán los métodos de "Educación Enfocada en Problemas" y en la "Resolución de Conflictos".	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Identificará los equipos de comprobación para realizar el diagnóstico en los sistemas de transmisión del movimiento y mecanismos vinculados auxiliares. - Aplicará con precisión actividades de medición, comparación y verificación de holguras, juegos y tolerancias en la práctica individual y autónoma en base a los fundamentos teóricos estudiados. - Aplicará correctamente los principios de diagnóstico y mantenimiento preventivo en los elementos y grupos componentes del Tren de Transmisión del automóvil.	Autónomo
- Ha realizado los ejercicios sobre resolución de problemas, análisis de casos, diagnóstico, etc. - Ha realizado actividades de diagnóstico y mantenimiento práctico - Conceptualiza distintas fallas de funcionamiento y operación de los conjuntos mecánicos del tren de transmisión del automóvil (fallas, ruidos, problemas, averías en general, soluciones, procedimientos de trabajo etc.) - Cumple y realiza correctamente sus informes de prácticas solicitado	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Alonso J.M.	Paraninfo	TECNICAS DEL AUTOMOVIL	2003	84-9732-122-7

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **10/03/2023**

Estado: **Aprobado**