



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: TREN DE TRANSMISIÓN
Código: ATZ403
Paralelo: F
Periodo : Marzo-2024 a Junio-2024
Profesor: BARROS BARZALLO EDGAR MAURICIO
Correo electrónico: mbarros@uazuay.edu.ec

Nivel: 4

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 64		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	64	0	64	192

Prerrequisitos:

Código: ATZ101 Materia: INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

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 movimiento desde el 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, dibujo asistido y los principios de la ingeniería de materiales. Además resultan imprescindibles para materias articuladas, como: motores, y sistemas automotrices.

El estudiante asimilará los contenidos teóricos que permiten conocer a cabalidad 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	EL EMBRAGUE
1.1	Misión tipos y clasificación general de los embragues
1.2	Características de operación, usos y aplicaciones
1.3	El Embrague de fricción; tipos y clasificación
1.4	El embrague de doble disco; características, uso y aplicaciones
1.5	El embrague de discos múltiples, características, uso y aplicaciones
1.6	Mando y accionamiento del embrague

1.7	Cálculo técnico 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	EMBRAGUES ESPECIALES
2.1	Convertidor de Par, tipos, aplicaciones
2.2	Embragues DSG, Doble masa, y de accionamientos especiales
2.3	Práctica: Diagnóstico y comprobación de embragues especiales
2.4	Evaluación del tema
3	LA TRANSMISIÓN SINCRÓNICA
3.1	Misión, características y constitución
3.2	Tipos y clasificación
3.3	El grupo sincronizador; características
3.4	Sistemas de trabas y enclavamiento
3.5	La lubricación en estos mecanismos
3.6	Cálculo matemático en la transmisión sincrónica
3.7	Práctica: Diagnóstico, despiece, comprobación y puesta a punto de una transmisión sincrónica.
3.8	Evaluación del tema
4	LA TRANSMISIÓN SEMIAUTOMÁTICA
4.1	Misión, principio de funcionamiento y constitución.
4.2	Grupos funcionales
4.3	Tren Epiciclóidal; características, tipos
4.4	El grupo Hidráulico; componentes, lógica de operación automática
4.5	Práctica: Diagnóstico, desmontaje, despiece, comprobación y puesta a punto de una transmisión semiautomática.
4.6	Evaluación del tema
5	TRANSMISIONES ESPECIALES
5.1	Características, tipos y aplicaciones
5.2	Transmisión DSG
5.3	Transmisión CVT de Correa
5.4	Transmisión CVT de Cadena
5.5	Transmisión CVT Toroidal
5.6	Práctica: Diagnóstico, desmontaje, despiece, comprobación y reparación de una transmisión cvt.
6	JUNTAS Y ÁRBOLES DE TRANSMISIÓN
6.1	Árboles de transmisión, finalidad, tipos y aplicaciones
6.3	Juntas articuladas tipo cardánicas
6.4	Juntas articuladas tipo homocinéticas
6.5	Juntas articuladas tipo secas o planas
6.6	Práctica: El árbol de transmisión (Práctica en juntas universales cardan, homocinéticas)
7	GRUPO CÓNICO - DIFERENCIAL
7.1	Misión, principio de funcionamiento y constitución
7.2	Grupo cónico; características, tipos y aplicaciones

7.3	Grupo diferencial; características, tipos y aplicaciones
7.4	Sistemas de tracción integral; características, tipos, aplicaciones
7.5	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

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

-- Aplica y conoce los procesos de mantenimiento preventivo, y correctivo de los sistemas mecánicos que forman el tren de transmisión de los vehículos automóviles

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Prácticas de laboratorio
-Reactivos

i. Reconoce el principio de funcionamiento, materiales, innovaciones tecnológicas, y procesos de mantenimiento de los diferentes sistemas que conforman los vehículos automóviles.

-- Conoce la tecnología de los sistemas mecánicos que forman el tren de transmisión de los vehículos automóviles.

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Prácticas de laboratorio
-Reactivos

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

--Reconoce las averías en los conjuntos mecánicos del tren motriz, y aplica el proceso de diagnóstico de averías utilizando equipos de diagnóstico de fallas, y los procedimientos de comprobación, y ajuste y/o calibración recomendados.

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Prácticas de laboratorio
-Reactivos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Actividad consulta bibliográfica	EL EMBRAGUE	APORTE	3	Semana: 2 (04-MAR-24 al 09-MAR-24)
Investigaciones	Trabajo investigativo - expositivo tema Embragues, mandos, averías en vehículos	EL EMBRAGUE , EMBRAGUES ESPECIALES	APORTE	3	Semana: 3 (11-MAR-24 al 16-MAR-24)
Prácticas de laboratorio	Actividades prácticas en material didáctico y en vehículos	EL EMBRAGUE , EMBRAGUES ESPECIALES	APORTE	4	Semana: 4 (18-MAR-24 al 23-MAR-24)
Reactivos	Test de evaluación escrita sobre el tema Transmisiones	LA TRANSMISIÓN SINCRÓNICA	APORTE	3	Semana: 6 (01-ABR-24 al 06-ABR-24)
Investigaciones	Investigación de campo, exposición	LA TRANSMISIÓN SEMIAUTOMÁTICA, LA TRANSMISIÓN SINCRÓNICA	APORTE	3	Semana: 7 (08-ABR-24 al 13-ABR-24)
Prácticas de laboratorio	Evaluación de actividades prácticas en material didáctico y en vehículos	EMBRAGUES ESPECIALES, LA TRANSMISIÓN SINCRÓNICA	APORTE	4	Semana: 8 (15-ABR-24 al 20-ABR-24)
Evaluación escrita	Prueba escrita de evaluación temas de la unidad	JUNTAS Y ÁRBOLES DE TRANSMISIÓN, TRANSMISIONES ESPECIALES	APORTE	3	Semana: 10 (29-ABR-24 al 04-MAY-24)
Investigaciones	Actividad investigativa y expositiva sobre los temas juntas, árboles y grupo cónico - diferencial	GRUPO CÓNICO - DIFERENCIAL, JUNTAS Y ÁRBOLES DE TRANSMISIÓN	APORTE	3	Semana: 13 (20-MAY-24 al 25-MAY-24)
Prácticas de laboratorio	Evaluación de las actividades prácticas de laboratorio en material didáctico y en vehículos	GRUPO CÓNICO - DIFERENCIAL, JUNTAS Y ÁRBOLES DE TRANSMISIÓN, TRANSMISIONES ESPECIALES	APORTE	4	Semana: 14 (27-MAY-24 al 01-JUN-24)
Evaluación escrita	Evaluación sobre la totalidad de la materia mediante un test escrito y un proyecto práctico didáctico	EL EMBRAGUE , EMBRAGUES ESPECIALES, GRUPO CÓNICO - DIFERENCIAL, JUNTAS Y ÁRBOLES DE TRANSMISIÓN, LA TRANSMISIÓN SEMIAUTOMÁTICA, LA TRANSMISIÓN SINCRÓNICA, TRANSMISIONES ESPECIALES	EXAMEN	20	Semana: 16 (10-JUN-24 al 11-JUN-24)
Evaluación escrita	Evaluación teórica exclusivamente	EL EMBRAGUE , EMBRAGUES ESPECIALES, GRUPO CÓNICO - DIFERENCIAL, JUNTAS Y ÁRBOLES DE TRANSMISIÓN, LA TRANSMISIÓN SEMIAUTOMÁTICA, LA TRANSMISIÓN SINCRÓNICA, TRANSMISIONES ESPECIALES	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Los estudiantes serán estimulados a la participación y trabajo individual y en grupos, para desarrollar el trabajo cooperativo. Se encargará la síntesis del tema al finalizar cada actividad para retroalimentar lo estudiado. Al finalizar cada unidad temática, los estudiantes deberán presentar los trabajos complementarios que se determinen y que serán investigaciones, artículos de consulta complementaria (ensayos) y exposiciones en clase	Autónomo
De forma general, se utilizará el aula virtual en el portal web de la materia, se expondrá participativamente la temática, así como se usará equipo y material audiovisual y didáctico explicativo, (Power Point, videos, paquetes de contenidos previamente elaborados, etc.). Por tanto, la metodología tendrá como base los métodos de la descripción, la demostración, la observación y análisis de casos, "Educación Enfocada en Problemas" y en la "Resolución de Conflictos"	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
En las consultas que se soliciten, así como en la exposición oral o defensa de propuestas, se evaluará la secuencia lógica, el contenido y la construcción adecuada de la información, el buen uso de las normas de redacción y de presentación, así como el análisis, las conclusiones y las recomendaciones que se planteen. En la evaluación de pruebas y test de tipo virtual se valorará la información concreta, acertada, la respuesta objetiva, clara y de ser el caso, la representación gráfica correcta	Autónomo
En las evaluaciones y trabajos escritos, se evaluará el grado de conocimiento y de interiorización de la temática tratada, además se considerará la ortografía, la redacción, la coherencia, el contenido y la ausencia de copia textual. En las actividades prácticas se valorará el grado de participación activa, el involucramiento, el aporte de ideas para la ejecución y el procedimiento a seguir en cada actividad, así como la calidad, eficacia y eficiencia de los resultados obtenidos.	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
ALONSO CARLOS	Paraninfo	"Técnica del Automóvil"	2000	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **20/02/2024**

Estado: **Aprobado**