UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: MECANISMOS AUTOMATICOS
Código: CTE0379
Paralelo: F
Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019
Profesor: BARROS BARZALLO EDGAR MAURICIO
Correo electrónico: mbarros@uazuay.edu.ec

Nivel: 9

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
3				3

Prerrequisitos:

Código: CTE0280 Materia: TECNOLOGÍA I

2. Descripción y objetivos de la materia

En la cátedra de Sistemas Automáticos, se identificará de manera teórica los principios, el funcionamiento, los diferentes tipos de sistemas, componentes, procesos de diagnóstico, y mantenimiento de los sistemas automáticos que equipan el chasís del automóvil moderno, para que el estudiante acreciente sus conocimientos y dominio de saberes en la temática de las Transmisiones Electrohidráulicas, los Variadores Continuos de Movimiento (CVTs) y en los sistemas de tracción Integral del vehículo, así como en los sistemas encargados de la estabilidad en la conducción de un vehículo, control de tracción y seguridad activa en la marcha.

Es fundamental el aporte de esta cátedra al perfil del futuro Ingeniero Automotríz, así como para el futuro desempeño profesional del estudiante, puesto que se analizarán diferentes aspectos en temas de innovación tecnológica, de operación y funcionalidad de los sistemas modernos del vehículo como son el de suspensión, frenos dirección y tracción, destacando la aplicación de principios y fundamentos de la ingeniería, la seguridad activa y la optimización de la energía y transmisión del movimiento.

En esta asignatura se realizarán aplicaciones prácticas de los conceptos teóricos aprendidos en las cátedras de Tecnología, Conjuntos Mecánicos, Oleohidráulica, electrónica y electrónica aplicada, mismas que le permitirán al estudiante adquirir destrezas en la manipulación de los sistemas mencionados, herramientas y equipos; sirven de sustento para el desarrollo de las diferentes temáticas los conceptos estudiados en las siguientes materias: matemáticas, física, dibujo, Tecnologías y Conjuntos Mecánicos.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.1	Presentación del sílabo, metodología y sistema de evaluación; Tema "Automatización, seguridad activa y confortabilidad del automóvil"
1.2	Conceptualización de la automatización de los sistemas del chasis
1.3	Aplicaciones en la transmisión del movimiento
1.4	Sistemas de transmisión por Fluidos
1.5	Convertidores de Par; Principios de hidráulica
1.6	análisis de rendimiento de PAR vs RPM
1.7	Dinámica de Fluídos, Principios de turbulencia, fluido laminar, rozamiento y transmisión de fuerza y Par en un fluido
1.8	Variantes de convertidor de PAR
1.9	Características y especificaciones de los fluidos hidráulicos utilizados

2.1	Principios mecánicos, hidráulicos, y electrónicos
2.2	Caracterización y mapeo de principios de operación de las transmisiones electrohidráulicas
2.3	Tipos de transmisiones electrohidráulicas
2.4	Transmisiones con sistemas epiciclóidales
2.5	Componentes y finalidad de cada uno
2.6	Componentes mecánicos
2.7	Componentes electrónicos
2.8	Diagnóstico de fallos y cálculo teórico de elementos
2.9	Demostración aplicada; Evaluación de la temática
3.1	Caracterización y mapeo de principios de operación de las transmisiones CVT´S
3.2	Tipos de transmisiones CVT´S
3.3	Transmisiones con sistemas epiciclóidales
3.4	Componentes y finalidad de cada uno de ellos
3.5	Componentes hidráulicos
3.6	Componentes mecánicos
3.7	Componentes electrónicos
3.8	Diagnóstico de fallos; cálculo teórico de elementos
3.9	Demostración aplicada; Evaluación de la temática
4.1	Componentes hidráulicos
4.2	Caracterización y principios de operación de los sistemas automáticos aplicados al control activo de la seguridad de marcha
4.3	Reglamentación y fundamentos de seguridad activa en el diseño y construcción de vehículos modernos
4.4	El sistema de frenos ABS; cálculo teórico de elementos
4.5	El sistema integrador de frenos y suspensión EBS
4.6	El sistema de control anti derrape ASR
4.7	Sistemas de control de tracción Total e Integral
4.8	El sistema de control de tracción, estabilidad y frenado ESP; cálculo teórico de elementos
4.9	El sistema de control integrador transmisión, frenos y dirección; cálculo teórico de elementos
4.10	Demostración aplicada; Evaluación de la temática

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ae. Aplica los conocimientos y saberes desarrollados sobre vehículos híbridos y eléctricos, combustibles alternativos y mecanismos automáticos de forma ética y profesional.	
-Determinará el funcionamiento y operación en los diferentes Mecanísmos automáticos aplicados en los sistemas suspensión, dirección y frenos.	-Evaluación escrita -Informes -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Explicará las etapas y procesos de funcionamiento con el que operan dichos mecanismos automáticos del chasis.	-Evaluación escrita -Informes -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Identificará los principios y fundamentos de la ingeniería, aplicados en los	-Evaluación escrita

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
mecanismos automáticos tratados en esta asignatura.	-Informes -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

af. Emplea en la práctica los fundamentos sobre nuevas tecnologías para el mantenimiento y reparación de dispositivos de seguridad activa y pasiva que equipan los vehículos modernos.

-Aplicará los principios de diagnóstico enseñados y demostrados por el tutor en casos reales.	-Evaluación escrita -Informes -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Planteará las reparaciones pertinentes en los sistemas automáticos CVT´`S, transmisiones electrohidráulicas, sistemas de estabilidad y control de tracción.	-Evaluación escrita -Informes -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Reconocerá los criterios de seguridad activa y pasiva que conlleva el desarrollo y aplicación de estos sistemas al chasis.	-Evaluación escrita -Informes -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Trabajo en clase sobre sistemas automáticos (Rúbrica 1)	CONVERTIDORES DE PAR	APORTE 1	3	Semana: 2 (24-SEP-18 al 29-SEP-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo cooperativo de tipo grupal, resolución de casos y exposición de resultados	CONVERTIDORES DE PAR	APORTE 1	3	Semana: 4 (09-OCT-18 al 13-OCT-18)
Reactivos	Prueba uno, evaluación objetiva en base a reactivos	CONVERTIDORES DE PAR, LA TRANSMISIÓN ELECTROHIDRÁULICA	APORTE 1	4	Semana: 6 (22-OCT-18 al 27-OCT-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Rúbrica dos, proyecto y trabajo escrito de consulta	LA TRANSMISIÓN ELECTROHIDRÁULICA	APORTE 2	3	Semana: 9 (12-NOV-18 al 14-NOV-18)
Prácticas de laboratorio	actividad práctica de aplicación de mecanismos automáticos	LA TRANSMISIÓN ELECTROHIDRÁULICA	APORTE 2	3	Semana: 10 (19-NOV-18 al 24-NOV-18)
Evaluación escrita	Prueba objetiva de opción multiple	LA TRANSMISIÓN ELECTROHIDRÁULICA, LOS VARIADORES CONTIINUOS DE MOVIMIENTO	APORTE 2	4	Semana: 11 (26-NOV-18 al 01-DIC-18)
Informes	Visita técnica programada a empresa local con aplicación de automatismos, informe	LOS SISTEMAS DE ESTABILIDAD EN CIRCULACIÓN, LOS VARIADORES CONTIINUOS DE MOVIMIENTO	APORTE 3	3	Semana: 13 (10-DIC-18 al 14-DIC-18)
Prácticas de laboratorio	actividad práctica en distintos mecanismos automáticos aplicados al automóvil	LOS SISTEMAS DE ESTABILIDAD EN CIRCULACIÓN, LOS VARIADORES CONTIINUOS DE MOVIMIENTO	APORTE 3	3	Semana: 15 (al)
Investigaciones	Resuolución de rúbricas de evaluación tres y cuatro sobre estudio de casos y exposiciones	LOS SISTEMAS DE ESTABILIDAD EN CIRCULACIÓN, LOS VARIADORES CONTIINUOS DE MOVIMIENTO	APORTE 3	4	Semana: 16 (02-ENE-19 al 05-ENE-19)
Evaluación escrita	Examen evaluación teórica sobre la totalidad de la materia estudiada	CONVERTIDORES DE PAR, LA TRANSMISIÓN ELECTROHIDRÁULICA, LOS SISTEMAS DE ESTABILIDAD EN CIRCULACIÓN, LOS VARIADORES CONTIINUOS DE MOVIMIENTO	EXAMEN	13	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Investigaciones	elaboración de proyecto final de aplicación	CONVERTIDORES DE PAR, LA TRANSMISIÓN ELECTROHIDRÁULICA, LOS SISTEMAS DE ESTABILIDAD EN CIRCULACIÓN, LOS VARIADORES CONTIINUOS DE MOVIMIENTO	EXAMEN	7	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Evaluación escrita	evaluación escrita sobre la totalidad de la materia	CONVERTIDORES DE PAR, LA TRANSMISIÓN ELECTROHIDRÁULICA, LOS SISTEMAS DE ESTABILIDAD EN CIRCULACIÓN, LOS VARIADORES CONTIINUOS DE MOVIMIENTO	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
BORJA, JAIME CARLOS FENOLL, JAIME SECO DE HERRERA, JOSÉ	Macmillan Iberia, S.A.	SISTEMAS DE TRANSMISIÓN Y FRENADO	2009	NO INDICA
DE CASTRO MIGUEL	CEAC	TRANSMISIONES Y BASTIDOR	2000	NO INDICA

Web

Autor	Título	Url
José Manuel Alonso Pérez.	Gale. Cengagelearning	http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?sgHitCountType=None&sort=RELEVANCE&inPS=true&prodId=GPS&userG

Software

Autor	Título	Url	Versión
Ar Adictosalared Ciencia Y Tecnologia	Sistemas De Educación Virtual Gratuitos Y De Código Abierto	http://www.adictosalared.com/2009/06/7-sistemas-de-educacion-virtual-gratuitos-y-de-codigo-abierto/	2014

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 11/09/2018

Estado: Aprobado