UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: MECANISMOS AUTOMATICOS

Código: CTE0379

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2017 a Febrero-2018

Profesor: BARROS BARZALLO EDGAR MAURICIO

Correo electrónico mbarros@uazuay.edu.ec

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

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 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.

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. Contenidos

1	**CONVERTIDORES DE PAR**
1.1	Presentación del sílabo, metodología y sistema de evaluación; Tema "Automatización, seguridad activa y confortabilidad del automóvil" (1 horas)
1.2	Conceptualización de la automatización de los sistemas del chasis (1 horas)
1.3	Aplicaciones en la transmisión del movimiento (1 horas)
1.4	Sistemas de transmisión por Fluidos (1 horas)
1.5	Convertidores de Par; Principios de hidráulica (1 horas)
1.6	análisis de rendimiento de PAR vs RPM (1 horas)
1.7	Dinámica de Fluídos, Principios de turbulencia, fluido laminar, rozamiento y transmisión de fuerza y Par en un fluido (1 horas)
1.8	Variantes de convertidor de PAR (1 horas)
1.9	Características y especificaciones de los fluidos hidráulicos utilizados (1 horas)
2	**LA TRANSMISIÓN ELECTROHIDRÁULICA**
2.1	Principios mecánicos, hidráulicos, y electrónicos (1 horas)
2.2	Caracterización y mapeo de principios de operación de las transmisiones electrohidráulicas (1 horas)
2.3	Tipos de transmisiones electrohidráulicas (1 horas)
2.4	Transmisiones con sistemas epiciclóidales (1 horas)
2.5	Componentes y finalidad de cada uno (1 horas)
2.6	Componentes mecánicos (1 horas)
2.7	Componentes electrónicos (1 horas)

2.8	Diagnóstico de fallos y cálculo teórico de elementos (1 horas)
2.9	Demostración aplicada; Evaluación de la temática (6 horas)
3	LOS VARIADORES CONTIINUOS DE MOVIMIENTO
3.1	Caracterización y mapeo de principios de operación de las transmisiones CVT´S (1 horas)
3.2	Tipos de transmisiones CVT´S (1 horas)
3.3	Transmisiones con sistemas epiciclóidales (1 horas)
3.4	Componentes y finalidad de cada uno de ellos (1 horas)
3.5	Componentes hidráulicos (1 horas)
3.6	Componentes mecánicos (1 horas)
3.7	Componentes electrónicos (1 horas)
3.8	Diagnóstico de fallos; cálculo teórico de elementos (1 horas)
3.9	Demostración aplicada; Evaluación de la temática (1 horas)
4	LOS SISTEMAS DE ESTABILIDAD EN CIRCULACIÓN
4.1	Componentes hidráulicos (1 horas)
4.2	Caracterización y principios de operación de los sistemas automáticos aplicados al control activo de la seguridad de marcha (1 horas)
4.3	Reglamentación y fundamentos de seguridad activa en el diseño y construcción de vehículos modernos (1 horas)
4.4	El sistema de frenos ABS; cálculo teórico de elementos (1 horas)
4.5	El sistema integrador de frenos y suspensión EBS (1 horas)
4.6	El sistema de control anti derrape ASR (1 horas)
4.7	Sistemas de control de tracción Total e Integral (1 horas)
4.8	El sistema de control de tracción, estabilidad y frenado ESP; cálculo teórico de elementos (1 horas)
4.9	El sistema de control integrador transmisión, frenos y dirección; cálculo teórico de elementos (1 horas)
4.10	Demostración aplicada; Evaluación de la temática (7 horas)

4. 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.	-Investigaciones -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Explicará las etapas y procesos de funcionamiento con el que operan dichos mecanismos automáticos del chasis.	-Reactivos
-Identificará los principios y fundamentos de la ingeniería, aplicados en los mecanismos automáticos tratados en esta asignatura.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio
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.	-Investigaciones
-Planteará las reparaciones pertinentes en los sistemas automáticos CVT´`S, transmisiones electrohidráulicas, sistemas de estabilidad y control de tracción.	-Informes -Prácticas de laboratorio
-Reconocerá los criterios de seguridad activa y pasiva que conlleva el desarrollo y aplicación de estos sistemas al chasis.	-Informes -Prácticas de laboratorio

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Investigaciones	trabajo de tipo grupal investigativo sobre análisis de casos en lo referente a los sistemas automáticos aplicados en suspensión, dirección y frenos.	CONVERTIDORES DE PAR	APORTE 1	3	Semana: 2 (02/10/17 al 07/10/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	trabajo de tipo grupal investigativo sobre análisis de casos en lo referente a los sistemas automáticos aplicados en suspensión, dirección y frenos.	CONVERTIDORES DE PAR	APORTE 1	2	Semana: 4 (16/10/17 al 21/10/17)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba en base a reactivos sobre sistemas y principios automáticos	CONVERTIDORES DE PAR, LA TRANSMISIÓN ELECTROHIDRÁULICA	APORTE 1	5	Semana: 4 (16/10/17 al 21/10/17)
Investigaciones	exposición, trabajo de tipo grupal investigativo sobre análisis de casos en lo referente a los sistemas automáticos aplicados.	LA TRANSMISIÓN ELECTROHIDRÁULICA	APORTE 2	2	Semana: 6 (30/10/17 al 01/11/17)
Prácticas de laboratorio	actividad práctica de reconocimiento y diagnóstico en los sistemas Automáticos CVTS, Transmisiones electrohidráulicas y variadores de Par.	LA TRANSMISIÓN ELECTROHIDRÁULICA, LOS VARIADORES CONTIINUOS DE MOVIMIENTO	APORTE 2	4	Semana: 8 (13/11/17 al 15/11/17)
Reactivos	Pruebas en base a reactivos sobre sistemas automáticos vinculados a la transmisión de movimiento	LA TRANSMISIÓN ELECTROHIDRÁULICA, LOS VARIADORES CONTIINUOS DE MOVIMIENTO	APORTE 2	4	Semana: 11 (04/12/17 al 09/12/17)
Investigaciones	rúbrica de evaluación-informe de actividades de laboratorio cumplidas, con análisis de los resultados.	LOS SISTEMAS DE ESTABILIDAD EN CIRCULACIÓN	APORTE 3	2	Semana: 12 (11/12/17 al 16/12/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	RÚBRICA-4 (GRUPAL) documento escrito Expo-PP	LOS SISTEMAS DE ESTABILIDAD EN CIRCULACIÓN	APORTE 3	3	Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18)
Evaluación escrita	Prueba escrita en base a reactivos sobre sistemas automáticos aplicados a la suspensión, dirección y frenos	LOS SISTEMAS DE ESTABILIDAD EN CIRCULACIÓN	APORTE 3	5	Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18)
Investigaciones	TRAB. (FINAL) proyecto-dispositivo y sustentación	LA TRANSMISIÓN ELECTROHIDRÁULICA, LOS SISTEMAS DE ESTABILIDAD EN CIRCULACIÓN, LOS VARIADORES CONTIINUOS DE MOVIMIENTO	EXAMEN	5	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	Evaluación teórica escrita sobre la totalidad de los temas estudiados en el ciclo	CONVERTIDORES DE PAR, LA TRANSMISIÓN ELECTROHIDRÁULICA, LOS SISTEMAS DE ESTABILIDAD EN CIRCULACIÓN, LOS VARIADORES CONTIINUOS DE MOVIMIENTO	EXAMEN	15	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	evaluación escrita sobre la totalidad de los temas tratados en el período académico	CONVERTIDORES DE PAR, LA TRANSMISIÓN ELECTROHIDRÁULICA, LOS SISTEMAS DE ESTABILIDAD EN CIRCULACIÓN, LOS VARIADORES CONTIINUOS DE MOVIMIENTO	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

Metodología

Se utilizará el método analítico para que el aprendizaje del estudiante se desarrolle básicamente con la conceptualización de principios y fundamentos de la ingeniería automotriz y su aplicación en la resolución de problemas prácticos relacionados al funcionamiento y operación de los sistemas del chasís. También se complementará la dosificación de los contenidos con uso del método experimental, sea en demostraciones prácticas, verificaciones y diagnóstico de los sistemas automáticos del chasis.

Por esta razón, la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:

- Exposición teórica del profesor sobre el tema.
- Demostración mediante la resolución de problemas.
- Trabajo en grupo.
- Revisión de tareas y exposición de los mismos.
- Ejecución de práctica en laboratorio (según la temática)

Criterios de Evaluación

Criterios generales de evaluación

- En todos los trabajos escritos (ensayos e informes) se evaluará la ortografía, la redacción, la coherencia, el contenido y la ausencia de copia textual.

• En la ejecución de trabajos grupales se valorará la calidad y profundidad en la elaboración del trabajo, el grado de aporte individual determinado en base a su exposición y argumentación dados por una rúbrica de evaluación

• En la evaluación de las pruebas y test escritos se valorará la información concreta, acertada y la representación gráfica correcta de ser necesaria.

• El examen final contemplará contenidos de tipo teóricos y práctico estudiados.

5. 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	Gale. Cengagelearning	http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?

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-2014 educacion-virtual-gratuitos-y-de-codigo-abierto/	

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Editorial: BOSCH	Editorial: BOSCH	SISTEMAS DE SEGURIDAD Y CONFORT	2001	ISBN: 9781987722420

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **14/09/2017**

Estado: **Aprobado**