



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos

Materia: TECNOLOGÍA I
Código: CTE0280
Paralelo: F, G
Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019
Profesor: GUERRERO PALACIOS THELMO FERNANDO
Correo electrónico: fgurrer@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: CTE0390 Materia: FÍSICA II PARA IMA (6 CREDITOS) PENSUM 200

Nivel: 3

Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo: | | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 4 | | | | 4 |

2. Descripción y objetivos de la materia

El estudiante integrará a su estructura cognitiva los contenidos teóricos que fundamentan el funcionamiento de los sistemas y mecanismos anotados en el párrafo anterior, a partir de estos conceptos se proyecta al análisis de procedimientos para diagnosticar averías, determinar las causas y soluciones.

La cátedra de Tecnología I permite conocer los sistemas y mecanismos de los diferentes vehículos, como los del motor OTTO, del embrague, 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 de los sistemas de transmisión de torque y revoluciones desde el motor hasta las ruedas motrices, al igual que el estudio de matemáticas, física, dinámica, dibujo técnico y los principios de la ciencia de materiales, constituyen bases imprescindibles para el posterior tratamiento de las cátedras de Tecnología II, Sistemas Hidroneumáticos, Electrónica aplicada y Nuevas Tecnologías del automóvil, materias de especialización relacionadas al continuo avance tecnológico del vehículo automotriz.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

| | |
|-----|--|
| 1 | EL MOTOR DE COMBUSTION INTERNA |
| 1.1 | Generalidades y principios de funcionamiento de un motor (1 horas) |
| 1.2 | Tipos de disposición en el vehículo (1 horas) |
| 1.3 | Clasificación de los Motores Convencionales (1 horas) |
| 1.4 | Ciclo Operativo de cuatro tiempos (2 horas) |
| 1.5 | Sistemas del motor ciclo OTTO (1 horas) |
| 1.6 | Evaluación del tema (2 horas) |
| 2 | EMBRAGUE MONODISCO DE FRICCIÓN |

| | |
|----------|---|
| 2.1 | Misión, principio de funcionamiento (1 horas) |
| 2.2 | Constitución de un embrague (1 horas) |
| 2.3 | El Embrague de fricción; tipos y clasificación (1 horas) |
| 2.4 | El embrague de discos múltiples (1 horas) |
| 2.5 | El embrague de doble disco (2 horas) |
| 2.6 | Mandos y accionamientos del embrague (2 horas) |
| 2.7 | Cálculo en el embrague monodisco de fricción (2 horas) |
| 2.8 | Evaluación del tema (2 horas) |
| 3 | EL EMBRAGUE HIDRÁULICO Y EL CONVERTIDOR DE PAR |
| 3.1 | Misión, principio de funcionamiento (2 horas) |
| 3.2 | Constitución de estos embragues (2 horas) |
| 3.3 | Averías, causas y métodos de diagnóstico (2 horas) |
| 4 | LA TRANSMISIÓN MECÁNICA |
| 4.1 | Misión, principio de funcionamiento (1 horas) |
| 4.2 | Constitución de una transmisión mecánica sincrónica (1 horas) |
| 4.3 | Tipos y clasificación (1 horas) |
| 4.4 | Métodos de sincronización de marchas (1 horas) |
| 4.5 | Mandos en una transmisión mecánica (1 horas) |
| 4.5.1 | Sistemas de trabas y enclavamiento (1 horas) |
| 4.6 | Cálculo matemático en la transmisión sincrónica (2 horas) |
| 4.7 | Evaluación del tema (2 horas) |
| 5 | LA TRANSMISIÓN SEMIAUTOMÁTICA |
| 5.1 | Misión, principio de funcionamiento (1 horas) |
| 5.2 | Constitución de una transmisión semiautomática por accionamiento hidráulico (1 horas) |
| 5.3 | Grupos funcionales (2 horas) |
| 5.4 | Reglas de funcionamiento de los trenes epicicloidales (2 horas) |
| 5.5 | Cálculo matemático en la transmisión semi automática (2 horas) |
| 5.6 | Evaluación del tema (2 horas) |
| 6 | JUNTAS Y ÁRBOLES DE TRANSMISIÓN |
| 6.1 | Árboles de transmisión, finalidad, tipos y constitución (1 horas) |
| 6.2 | Juntas articuladas tipo cardánicas (1 horas) |
| 6.3 | Juntas articuladas tipo homocinéticas (1 horas) |
| 6.4 | Juntas articuladas tipo secas (1 horas) |
| 6.5 | Evaluación del tema (2 horas) |
| 7 | GRUPO CÓNICO - DIFERENCIAL |
| 7.1 | Misión, principio de funcionamiento (1 horas) |
| 7.2 | Constitución del grupo cónico – diferencial (1 horas) |
| 7.3 | Grupo cónico; características, tipos y aplicaciones (2 horas) |
| 7.4 | Grupo diferencial; características, tipos y aplicaciones (1 horas) |
| 7.5 | Sistemas de tracción integral; características, tipos, aplicaciones (3 horas) |
| 7.6 | Evaluación del tema (4 horas) |

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

ab. Analiza y/ o valida sistemas y subsistemas del vehículo a través de modelos matemáticos.

Evidencias

| | |
|---|---------------------|
| - | -Evaluación escrita |
| - Identificará los diferentes conjuntos mecánicos desde el motor, al embrague, transmisión, árbol articulado, semiejes y grupos cónico - diferencial, | -Investigaciones |
| <u>convencionales y asistidos de un automotor, las características de diseño y</u> | -Reactivos |

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

construcción.

- 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 suscita en el tren propulsor.

Evidencias

ac. Determina con criterios deductivos fallos de operación y funcionamiento, de conjuntos mecánicos, sistemas del chasis, motores de gasolina y diesel, sistemas eléctricos y electrónicos de vehículos livianos y semipesados.

- Establece con exactitud las características de diseño, construcción y funcionamiento de los componentes de los sistemas de un motor ciclo Otto.
- Reconocerá las averías en los conjuntos mecánicos del tren propulsor.
- Identificará el proceso de diagnóstico de averías, el uso de equipo, las fallas, los desajustes y los procedimientos de verificación, comprobación y calibración

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Reactivos

ad. Soluciona las averías detectadas en los componentes y sistemas del automotor, en base al análisis lógico-deductivo, seleccionando la opción más adecuada.

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

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Reactivos

- Reparará las averías detectadas, aplicando procesos técnicos de reparación y utilizando los fundamentos de las nuevas tecnologías con que funcionan los sistemas de tracción, propulsión, tracción total e integral de los vehículos modernos.

Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|--------------------|---|---|------------|--------------|--|
| Reactivos | El motor y sus sistemas auxiliares | EL MOTOR DE COMBUSTION INTERNA | APORTE 1 | 5 | Semana: 3 (01/10/18 al 06/10/18) |
| Evaluación escrita | El embrague de fricción | EMBRAGUE MONODISCO DE FRICCIÓN | APORTE 1 | 5 | Semana: 5 (15/10/18 al 20/10/18) |
| Reactivos | El embrague hidráulico y el convertidor de par | EL EMBRAGUE HIDRÁULICO Y EL CONVERTIDOR DE PAR | APORTE 2 | 4 | Semana: 7 (29/10/18 al 03/11/18) |
| Evaluación escrita | La transmisión mecánica | LA TRANSMISIÓN MECÁNICA | APORTE 2 | 4 | Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18) |
| Investigaciones | Investigación bibliográfica y sustentación sobre embragues, convertidores y transmisiones mecánicas. | EL EMBRAGUE HIDRÁULICO Y EL CONVERTIDOR DE PAR, EMBRAGUE MONODISCO DE FRICCIÓN, LA TRANSMISIÓN MECÁNICA | APORTE 2 | 2 | Semana: 11 (26/11/18 al 01/12/18) |
| Evaluación escrita | La transmisión semiautomática. | LA TRANSMISIÓN SEMIAUTOMÁTICA | APORTE 3 | 4 | Semana: 13 (10/12/18 al 14/12/18) |
| Investigaciones | Investigación y sustentación sobre averías en transmisiones semiautomáticas, árboles de transmisión y juntas. | JUNTAS Y ÁRBOLES DE TRANSMISIÓN, LA TRANSMISIÓN SEMIAUTOMÁTICA | APORTE 3 | 2 | Semana: 14 (17/12/18 al 22/12/18) |
| Evaluación escrita | Grupo cónico y diferencial. | GRUPO CÓNICO - DIFERENCIAL | APORTE 3 | 4 | Semana: 15 (al) |
| Evaluación escrita | Evaluación de toda la materia | EL EMBRAGUE HIDRÁULICO Y EL CONVERTIDOR DE PAR, EL MOTOR DE COMBUSTION INTERNA, EMBRAGUE MONODISCO DE FRICCIÓN, GRUPO CÓNICO - DIFERENCIAL, JUNTAS Y ÁRBOLES DE TRANSMISIÓN, LA TRANSMISIÓN MECÁNICA, LA TRANSMISIÓN SEMIAUTOMÁTICA | EXAMEN | 20 | Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019) |
| Evaluación escrita | Evaluación de toda la materia. | EL EMBRAGUE HIDRÁULICO Y EL CONVERTIDOR DE PAR, EL MOTOR DE COMBUSTION INTERNA, EMBRAGUE MONODISCO DE FRICCIÓN, GRUPO CÓNICO - DIFERENCIAL, JUNTAS Y ÁRBOLES DE TRANSMISIÓN, LA TRANSMISIÓN MECÁNICA, LA | SUPLETORIO | 20 | Semana: 21 (al) |

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|-----------|-------------|-----------------------------|--------|--------------|--------|
| | | TRANSMISIÓN SEMIAUTOMÁTICA | | | |

Metodología

Las clases magistrales, la resolución de problemas y el acompañamiento en el aprendizaje fueron las metodologías pedagógicas utilizadas para exponer la teoría y para resolver los problemas y ejercicios que permitan conocer los componentes y el funcionamiento de los diferentes conjuntos mecánicos del automóvil que se desarrollarán en esta asignatura

Durante el desarrollo de las clases se emplearán técnicas expositivas (uso de medios audiovisuales) con participación activa de los estudiantes para la parte teórica, paralelamente se realizarán investigaciones y sustentaciones sobre temáticas puntuales.

Criterios de Evaluación

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 consultas que se realizarán, así como en la exposición oral 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.

En la evaluación de las pruebas y test escritos (reactivos) se valorará la información concreta, acertada y de ser, la representación gráfica correcta

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---------------------|-----------|--------------------------|------|-----------|
| ALONSO PEREZ, JM | Paraninfo | MECÁNICA DEL AUTOMÓVIL | 2000 | NO INDICA |
| AUTOR ALONSO CARLOS | Paraninfo | ¿TÉCNICA DEL AUTOMÓVIL¿, | 2000 | NO INDICA |

Web

| Autor | Título | Url |
|---------------------------|------------------------|---|
| José Manuel Alonso Pérez. | Gale. Cengage Learning | http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?sgHitCountType=None&sort=RELEVANCE&inPS |
| Ortiz-Cañavate, Jaime | Ebrary | http://site.ebrary.com/lib/uasuausp/docDetail.action?docID=10239006&ppg=10&p00=caja%20velocidades |

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **12/09/2018**

Estado: **Aprobado**