



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: DISEÑO MECÁNICO II (PENSUM 200 IMA)
Código: CTE0441
Paralelo: F
Periodo : Marzo-2019 a Julio-2019
Profesor: VITERI CERDA HERNÁN ARTURO
Correo electrónico: hviteri@uazuay.edu.ec

Nivel: 8

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Código: CTE0440 Materia: DISEÑO MECÁNICO I (PENSUM 200 IMA)

2. Descripción y objetivos de la materia

En la asignatura "diseño mecánico II" se inicia con la selección de bandas y cadenas, posteriormente se diseñará elementos de sujeción no permanentes y permanentes, embragues y resortes mecánicos, se realizará un proyecto final el mismo que contendrá cálculos y simulación computacional de los principales elementos mecánicos que conforman un sistema mecánico.

Le permite al estudiante comprender cómo fallan estos elementos mecánicos y qué factores se pueden modificar para que resistan con éxito tales condiciones, así como, le confiere herramientas para la modelación matemática de los sistemas reales de los vehículos. Mediante la asignatura "Diseño mecánico II" el estudiante podrá desarrollar proyectos vinculados al diseño de sistemas mecánicos automotrices y le confiere herramientas para la elaboración de su trabajo de grado

Esta asignatura requiere sólidos conocimientos de asignaturas como: Diseño Mecánico I, Metalurgia y Tratamientos Térmicos, Mecánica de sólidos I y II, así como de Dibujo Asistido, al culminar con esta asignatura el alumno estará en capacidad de realizar un proyecto de aplicación en su campo profesional.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

| | |
|------|--|
| 1.1. | Introducción |
| 1.2. | Bandas de transmisión |
| 1.3. | Transmisiones de cadena de rodillos |
| 2.1. | Normas y definiciones de roscas |
| 2.2. | Mecánica de los tornillos de transmisión de potencia |
| 2.3. | Sujetadores roscados |
| 2.4. | Uniones: rigidez del sujetador |
| 2.5. | Uniones: rigidez del elemento |
| 2.6. | Resistencia del perno |
| 2.7. | Uniones a tensión: la carga del perno |

| | |
|------|---|
| 2.8. | Uniones con empaque |
| 3.1. | Símbolos para soldadura |
| 3.2. | Soldadura a tope y de filete |
| 3.3. | Esfuerzos en uniones soldadas sujetas a torsión |
| 3.4. | Esfuerzos en uniones soldadas sujetas a flexión |
| 3.5. | Resistencia de las uniones soldadas |
| 3.6. | Conjunto de especificaciones, evaluación y conjunto de decisiones |
| 4.1. | Tipos de frenos y embragues |
| 4.2. | Selección y especificación de embragues y frenos |
| 4.3. | Materiales para embragues y frenos |
| 4.4. | Embragues y frenos de disco |
| 4.5. | Frenos de tambor de zapatas internas |
| 5.1. | Esfuerzos que se producen en resortes mecánicos |
| 5.2. | Efecto de la curvatura |
| 5.3. | Deformación de resortes helicoidales |
| 5.4. | Resortes de tensión |
| 5.5. | Resortes de compresión |
| 5.6. | Materiales para resortes |
| 5.7. | Diseño de resortes helicoidales |

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

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.

-Aplica las diferentes fórmulas analíticas que predicen la falla de los elementos mecánicos

-Evaluación escrita
-Informes
-Proyectos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

ah. Diseña e implementa sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos y electrónicos de control, ejecución y seguridad en el campo automotriz.

-Diseña los componentes del sistema a través de varios pasos, evalúa los resultados y regresa a una fase inicial del procedimiento. Aplica las herramientas computacionales para validar los componentes mecánicos.

-Evaluación escrita
-Informes
-Proyectos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

ai. Inova las características de funcionamiento y operación de distintos componentes y sistemas convencionales del automotor, a través de la aplicación del control y la regulación electrónica.

-Evalúa la solución mediante cambios de estrategia y toma de decisiones que podrían modificar los resultados.

-Evaluación escrita
-Informes
-Proyectos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---------------------------------------|---|------------|--------------|--|
| Informes | Evaluación escrita | Elementos flexibles | APORTE 1 | 6 | Semana: 3 (25-MAR-19 al 30-MAR-19) |
| Evaluación escrita | Evaluación escrita | Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes | APORTE 1 | 6 | Semana: 6 (15-ABR-19 al 18-ABR-19) |
| Evaluación escrita | Presentación de ejercicios | Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes | APORTE 1 | 2 | Semana: 6 (15-ABR-19 al 18-ABR-19) |
| Evaluación escrita | Prueba escrita | Soldadura y diseño de uniones permanentes | APORTE 2 | 6 | Semana: 9 (06-MAY-19 al 08-MAY-19) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Presentación de deberes | Soldadura y diseño de uniones permanentes | APORTE 2 | 2 | Semana: 9 (06-MAY-19 al 08-MAY-19) |
| Evaluación escrita | Prueba escrita | Embragues y frenos | APORTE 3 | 6 | Semana: 14 (10-JUN-19 al 15-JUN-19) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Presentación ejercicios | Embragues y frenos | APORTE 3 | 2 | Semana: 14 (10-JUN-19 al 15-JUN-19) |
| Evaluación escrita | Prueba escrita | Elementos flexibles, Embragues y frenos, Resortes mecánicos, Soldadura y diseño de uniones permanentes, Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes | EXAMEN | 10 | Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019) |
| Proyectos | Presentación y defensa de un proyecto | Elementos flexibles, Embragues y frenos, Resortes mecánicos, Soldadura y diseño de uniones permanentes, Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes | EXAMEN | 10 | Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019) |
| Evaluación escrita | Prueba escrita | Elementos flexibles, Embragues y frenos, Resortes mecánicos, Soldadura y diseño de uniones permanentes, Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes | SUPLETORIO | 20 | Semana: 20 (al) |

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|--------------------|-------------|--|------|------|
| Richard G. Budynas | McGraw Hill | Diseño en ingeniería mecánica de Shigley | 2012 | |

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|-----------------|-----------------------|--|------|-----------|
| Mott Robert | Pearson Prentice Hall | Diseño de elementos de máquinas | 2006 | |
| Juvinall Robert | Limusa | Fundamentos de diseño para ingeniería mecánica | 2002 | |
| NORTON ROBERT | Mc. Graw Hill | DISEÑO DE MAQUINARIA | 2005 | NO INDICA |

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **01/03/2019**

Estado: **Aprobado**