UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: DISEÑO MECÁNICO II (PENSUM 200 IMA)
Código: CTE0441
Paralelo:
Periodo : Marzo-2018 a Julio-2018
Profesor: VITERI CERDA HERNÁN ARTURO
Correo electrónico hviteri@uazuay.edu.ec

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

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

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.

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. Contenidos

1.	**Elementos flexibles**
1.1.	Introducción (2 horas)
1.2.	Bandas de transmisión (2 horas)
1.3.	Transmisiones de cadena de rodillos (2 horas)
2.	**Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes**
2.1.	Normas y definiciones de roscas (2 horas)
2.2.	Mecánica de los tornillos de transmisión de potencia (4 horas)
2.3.	Sujetadores roscados (2 horas)
2.4.	Uniones: rigidez del sujetador (2 horas)
2.5.	Uniones: rigidez del elemento (2 horas)
2.6.	Resistencia del perno (4 horas)
2.7.	Uniones a tensión: la carga del perno (2 horas)
2.8.	Uniones con empaque (2 horas)
3.	**Soldadura y diseño de uniones permanentes**
3.1.	Símbolos para soldadura (2 horas)
3.2.	Soldadura a tope y de filete (2 horas)
3.3.	Esfuerzos en uniones soldadas sujetas a torsión (2 horas)
3.4.	Esfuerzos en uniones soldadas sujetas a flexión (2 horas)
3.5.	Resistencia de las uniones soldadas (2 horas)
3.6.	Conjunto de especificaciones, evaluación y conjunto de decisiones (2 horas)

4.	**Embragues y frenos**
4.1.	Tipos de frenos y embragues (2 horas)
4.2.	Selección y especificación de embragues y frenos (2 horas)
4.3.	Materiales para embragues y frenos (2 horas)
4.4.	Embragues y frenos de disco (2 horas)
4.5.	Frenos de tambor de zapatas internas (2 horas)
5.	**Resortes mecánicos**
5.1.	Esfuerzos que se producen en resortes mecánicos (4 horas)
5.2.	Efecto de la curvatura (2 horas)
5.3.	Deformación de resortes helicoidales (2 horas)
5.4.	Resortes de tensión (2 horas)
5.5.	Resortes de compresión (2 horas)
5.6.	Materiales para resortes (2 horas)
5.7.	Diseño de resortes helicoidales (2 horas)

4. 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 -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.	-Proyectos
ai. Innova 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.	-Informes

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Selección de rodillos y bandas	Elementos flexibles	APORTE 1	3	Semana: 3 (26/03/18 al 29/03/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Selección de bandas y rodillos	Elementos flexibles	APORTE 1	3	Semana: 3 (26/03/18 al 29/03/18)
Evaluación escrita	Prueba escrita sobre tornillos	Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes	APORTE 2	5	Semana: 7 (23/04/18 al 28/04/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de deberes	Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes	APORTE 2	2	Semana: 7 (23/04/18 al 28/04/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de trabajos	Soldadura y diseño de uniones permanentes	APORTE 2	2	Semana: 10 (14/05/18 al 19/05/18)
Evaluación escrita	Prueba escrita sobre soldadura	Soldadura y diseño de uniones permanentes	APORTE 2	5	Semana: 10 (14/05/18 al 19/05/18)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Embragues y frenos	APORTE 3	5	Semana: 14 (11/06/18 al 16/06/18)
Informes	Presentación Informe	Embragues y frenos	APORTE 3	4	Semana: 14 (11/06/18 al 16/06/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de deberes	Embragues y frenos	APORTE 3	1	Semana: 14 (11/06/18 al 16/06/18)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Embragues y frenos, Resortes mecánicos, Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes	EXAMEN	8	Semana: 19-20 (15-07-2018 al 21-07-2018)
Proyectos	Defensa de proyecto	Elementos flexibles, Embragues y frenos, Resortes mecánicos,	EXAMEN	12	Semana: 19-20 (15-07-2018 al 21-07-2018)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		Soldadura y diseño de uniones permanentes, Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes			
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

El análisis de la teoría relacionada con el diseño de elementos mecánicos se realizará en clases utilizando los recursos que dispone la universidad.
La aplicación de los conceptos se aplicará en la resolución de ejercicios, se reforzará los conocimientos adquiridos por los estudiantes mediante trabajos y resolución de ejercicios.

Criterios de Evaluación

Se receptará en la fecha y hora indicada los ejercicios resueltos al final del tema de estudio, no se receptará trabajos después de la fecha
indicada.
Los exámenes escritos consistirán en la realización de ejercicios tipo, donde el alumno demuestre los conocimientos adquiridos en esta
materia, la capacidad de tomar decisiones correctas y validar los resultados en el diseño de los diferentes elementos mecánicos.
En la presentación del proyecto el estudiante deberá estar en capacidad de diseñar y seleccionar los elementos principales de una máquina
Se recuerda que no hay exoneración del examen final, ni se asignarán puntos por la asistencia.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

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

Web

Software

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	

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 27/02/2018

Estado: Aprobado