



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

#### 1. Datos

**Materia:** DISEÑO MECÁNICO II (PENSUM 200 IMA)  
**Código:** CTE0441  
**Paralelo:** F  
**Periodo :** Marzo-2021 a Julio-2021  
**Profesor:** VITERI CERDA HERNÁN ARTURO  
**Correo electrónico:** hviteri@uazuay.edu.ec  
**Prerrequisitos:**

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

**Nivel:** 8

**Distribución de horas.**

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

#### 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.	<b>Elementos flexibles</b>
1.1.	Introducción (2 horas)
1.2.	Bandas de transmisión (2 horas)
1.3.	Transmisiones de cadena de rodillos (2 horas)
2.	<b>Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes</b>
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)
<b>3.</b>	<b>Soldadura y diseño de uniones permanentes</b>
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)
<b>4.</b>	<b>Embragues y frenos</b>
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)
<b>5.</b>	<b>Resortes mecánicos</b>
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)

## 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.

-Evaluación escrita  
-Informes

Aplica las herramientas computacionales para validar los componentes mecánicos.

-Proyectos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

**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.

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

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Informes	Presentación de un trabajo de investigación	Elementos flexibles	APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 3 (29/03/21 al 01/04/21)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Soldadura y diseño de uniones permanentes, Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes	APORTE DESEMPEÑO	4	Semana: 8 (03/05/21 al 08/05/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación y defensa de trabajos	Embragues y frenos	APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 12 (31/05/21 al 05/06/21)
Proyectos	Presentación de un trabajo aplicativo	Elementos flexibles, Embragues y frenos, Resortes mecánicos, Soldadura y diseño de uniones permanentes, Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Evaluación escrita	Defensa del proyecto	Elementos flexibles, Embragues y frenos, Resortes mecánicos, Soldadura y diseño de uniones permanentes, Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Proyectos	Presentación de un trabajo aplicativo	Elementos flexibles, Embragues y frenos, Resortes mecánicos, Soldadura y diseño de uniones permanentes, Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Defensa del proyecto final	Elementos flexibles, Embragues y frenos, Resortes mecánicos, Soldadura y diseño de uniones permanentes, Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)

### Metodología

El análisis de la teoría relacionada con el diseño de elementos mecánicos se realizará en forma virtual, se expondrá las partes más relevantes de cada tema y se utilizará el material de clase, como presentaciones, hojas de cálculo, etc; todo este material se cargará al aula virtual de la asignatura.

La aplicación de los conceptos se aplicará en la resolución de ejercicios, se reforzará los conocimientos adquiridos por los estudiantes mediante trabajos y deberes.

### Criterios de Evaluación

Se analizará la aplicación y el manejo de información utilizada

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Juvinall Robert	Limusa	Fundamentos de diseño para ingeniería mecánica	2002	
NORTON ROBERT	Mc. Graw Hill	DISEÑO DE MAQUINARIA	2005	NO INDICA
Mott Robert	Pearson Prentice Hall	Diseño de elementos de máquinas	2006	
Richard G. Budynas	McGraw Hill	Diseño en ingeniería mecánica de Shigley	2012	

#### Web

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Web

---

Software

---

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **09/03/2021**

Estado: **Aprobado**