

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: DISEÑO DE MÁQUINAS
Código: IAU0802
Paralelo: F
Periodo : Marzo-2023 a Julio-2023
Profesor: VITERI CERDA HERNÁN ARTURO
Correo electrónico: hviteri@uazuay.edu.ec

Nivel: 8

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 72		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	0	16	56	120

Prerrequisitos:

Código: IAU0703 Materia: ELEMENTOS DE MÁQUINAS

2. Descripción y objetivos de la materia

En la asignatura "diseño de máquinas", 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 contempla el diseño de una máquina funcional, contendrá cálculos de los principales elementos mecánicos que lo conforman.

Esta asignatura requiere sólidos conocimientos de asignaturas como: Diseño de componentes de máquinas, ingeniería de materiales, Resistencia de materiales I y III así como de Diseño Asistido por computador, y sienta las bases para la asignatura de mecánica computacional.

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 de máquinas" el estudiante podrá desarrollar proyectos vinculados al diseño de sistemas mecánicos automotrices y le confiere herramientas para la elaboración de su trabajo de grado

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
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. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. Concibe vehículos automóviles, considerando las características de cada uno de los sistemas que lo conforman de acuerdo a su aplicación, proponiendo diseños útiles y viables para el medio.

-Diseña, dimensiona, y selecciona componentes de maquinaria automotriz.

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

. Desarrolla metodologías innovadoras para el diseño, manufactura y producción de partes, piezas y componentes automotrices.

-Plantea soluciones para el diseño de componentes y máquinas automotrices a partir del análisis de licitaciones, y desempeño esperado.

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

e. Diseña componentes mecánicos, en base al análisis de las condiciones de su operación, así como el pronóstico de su resistencia.

-Aplica eficientemente el conocimiento adquirido a los procesos de diseño de maquinaria automotriz, integrando saberes de ingeniería de materiales, resistencia de materiales y diseño asistido.

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

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Informes	Presentación de informes de selección elementos flexibles	Elementos flexibles	APORTE	4	Semana: 3 (27-MAR-23 al 01-ABR-23)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes	APORTE	5	Semana: 6 (17-ABR-23 al 22-ABR-23)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de tareas	Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes	APORTE	2	Semana: 6 (17-ABR-23 al 22-ABR-23)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Soldadura y diseño de uniones permanentes	APORTE	5	Semana: 10 (15-MAY-23 al 20-MAY-23)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de tareas	Soldadura y diseño de uniones permanentes	APORTE	2	Semana: 10 (15-MAY-23 al 20-MAY-23)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Embragues y frenos	APORTE	5	Semana: 13 (05-JUN-23 al 10-JUN-23)
Informes	Presentación informe	Embragues y frenos, Soldadura y diseño de uniones permanentes, Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes	APORTE	4	Semana: 13 (05-JUN-23 al 10-JUN-23)
	Presentación trabajo	Embragues y frenos	APORTE	3	Semana: 13 (05-JUN-23 al 10-JUN-23)
Informes	Defensa de trabajo final	Elementos flexibles, Embragues y frenos, Resortes mecánicos, Soldadura y diseño de uniones permanentes, Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (16-07-2023 al 22-07-2023)
Informes	Defensa de trabajo	Elementos flexibles, Embragues y frenos, Resortes mecánicos, Soldadura y diseño de uniones permanentes, Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes	SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
El estudiante aplicará los conocimientos impartidos en la aplicación de diseño de elementos mecánicos aplicados al área automotriz. Mediante trabajos de investigación bibliográfica el alumno podrá conocer el avance científico en el campo del diseño mecánico.	Autónomo
Mediante la presentación de la teoría y resolución de ejercicios, el alumno comprenderá la importancia del diseño mecánico para la fabricación y selección de componentes mecánicos. Mediante un programa de computadora el estudiante podrá realizar la simulación de componentes mecánicos sujetos a esfuerzos dinámicos.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
El alumno deberá presentar tareas y trabajos de investigación relacionados con los temas que se revisen en la clase, además deberá presentar informes de las simulaciones que se realicen.	Autónomo
El conocimiento adquirido por el estudiante será evaluado mediante pruebas escritas y defensa de trabajos, además se evaluará la capacidad que tiene el alumno en diseñar componentes mecánicos	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
JOSEPH EDWARD SHIGLEY; JOHN JOSEPH UICKER JR	McGraw Hill	TEORÍA DE MÁQUINAS Y MECANISMOS	2001	NO INDICA
MOTT ROBERT	Pearson Prentice Hall	DISEÑO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS	2006	970-26-0812-0
Richard G. Budynas, J. Keith Nisbett	Mc-Graw Hill Latinoamericana	diseño en ingeniería mecánica	2019	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo
Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **02/03/2023**

Estado: **Aprobado**