



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: DISEÑO DE MÁQUINAS
Código: IAU0802
Paralelo: F
Periodo : Marzo-2022 a Agosto-2022
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
-Proyectos
-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
-Proyectos
-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
-Proyectos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Informes	Presentación de un trabajo grupal	Elementos flexibles	APORTE	5	Semana: 3 (04-ABR-22 al 09-ABR-22)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes	APORTE	5	Semana: 7 (03-MAY-22 al 04-MAY-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de ejercicios	Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes	APORTE	2	Semana: 7 (03-MAY-22 al 04-MAY-22)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Soldadura y diseño de uniones permanentes	APORTE	5	Semana: 11 (30-MAY-22 al 04-JUN-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de ejercicios	Soldadura y diseño de uniones permanentes	APORTE	2	Semana: 11 (30-MAY-22 al 04-JUN-22)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Embragues y frenos	APORTE	5	Semana: 13 (13-JUN-22 al 18-JUN-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de ejercicios	Embragues y frenos	APORTE	2	Semana: 13 (13-JUN-22 al 18-JUN-22)
Informes	Presentación de un informe	Embragues y frenos, Soldadura y diseño de uniones permanentes, Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes	APORTE	4	Semana: 14 (20-JUN-22 al 25-JUN-22)
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	20	Semana: 19-20 (24-07-2022 al 30-07-2022)
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	10	Semana: 19 (al)
Proyectos	Presentación de un proyecto	Elementos flexibles, Embragues y frenos, Resortes mecánicos, Soldadura y diseño de uniones permanentes, Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes	SUPLETORIO	10	

Metodología

Descripción	Tipo horas
Los alumnos diseñarán elementos mecánicos automotrices con el propósito de aplicar los conocimientos adquiridos, también realizarán ejercicios con los temas propuestos y harán un trabajo de fin de ciclo con el propósito de aplicar los conocimientos aprendidos en el área del diseño mecánico.	Autónomo
Las clases se realizarán utilizando la pizarra como herramienta principal para la resolución de ejercicios tipo y el uso de los equipos audiovisuales para la parte teórica de la asignatura.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Mediante pruebas escritas relacionadas con la resolución de ejercicios se evaluará el grado de comprensión y aplicación de la asignatura que tiene el alumno. A través de un proyecto final se evaluará la aplicación de los conceptos en el diseño de un componente mecánico.	Autónomo
Se considerará pruebas referentes a la resolución de ejercicios, pruebas escritas con el propósito de evaluar el conocimiento del estudiante, mediante un proyecto se analizará la aplicación de los conceptos en la práctica y de manera transversal la actitud del alumno en puntualidad y responsabilidad.	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
MOTT ROBERT	Pearson Prentice Hall	DISEÑO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS	2006	970-26-0812-0
RICHARD G. BUDYNAS	McGraw Hill	DISEÑO EN INGENIERÍA MECÁNICA DE SHIGLEY	2012	978-6-07-150771-6
NORTON ROBERT	Pearson Education	DISEÑO DE MÁQUINAS	1999	970-26-0812-0

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo
Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **17/03/2022**

Estado: **Aprobado**