



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: DISEÑO DE MÁQUINAS

Código: IAU0802

Paralelo:

Periodo : Marzo-2022 a Agosto-2022

Profesor: VITERI CERDA HERNÁN ARTURO

Correo electrónico: hviteri@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

Código: IAU0703 Materia: ELEMENTOS DE MÁQUINAS

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

2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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.

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. 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 (1 horas)
2.4.	Uniones: rigidez del sujetador (1 horas)
2.5.	Uniones: rigidez del elemento (1 horas)
2.6.	Resistencia del perno (2 horas)
2.7.	Uniones a tensión: la carga del perno (1 horas)
2.8.	Uniones con empaque (1 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 (1 horas)
3.4.	Esfuerzos en uniones soldadas sujetas a flexión (1 horas)
3.5.	Resistencia de las uniones soldadas (1 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 (1 horas)
5.3.	Deformación de resortes helicoidales (1 horas)
5.4.	Resortes de tensión (2 horas)
5.5.	Resortes de compresión (2 horas)
5.6.	Materiales para resortes (2 horas)

4. 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.
	-Informes -Proyectos
. 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 -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

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Informes	Presentación de un trabajo grupal		APORTE	5	Semana: 3 (04/04/22 al 09/04/22)
Evaluación escrita	Prueba escrita		APORTE	5	Semana: 7 (03/05/22 al 04/05/22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de ejercicios		APORTE	2	Semana: 7 (03/05/22 al 04/05/22)
Evaluación escrita	Prueba escrita		APORTE	5	Semana: 11 (30/05/22 al 04/06/22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de ejercicios		APORTE	2	Semana: 11 (30/05/22 al 04/06/22)
Evaluación escrita	Prueba escrita		APORTE	5	Semana: 13 (13/06/22 al 18/06/22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de ejercicios		APORTE	2	Semana: 13 (13/06/22 al 18/06/22)
Informes	Presentación de un informe		APORTE	4	Semana: 14 (20/06/22 al 25/06/22)
Proyectos	Presentación y defensa de un proyecto		EXAMEN	20	Semana: 19-20 (24-07-2022 al 30-07-2022)
Evaluación escrita	Prueba escrita		SUPLETORIO	10	Semana: 19 (al)
Proyectos	Presentación de un proyecto		SUPLETORIO	10	

Metodología

Criterios de Evaluación

5. 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

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **17/03/2022**

Estado: **Aprobado**