

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: ELEMENTOS DE MÁQUINAS
Código: IAU0703
Paralelo: F
Periodo : Septiembre-2022 a Febrero-2023
Profesor: VITERI CERDA HERNÁN ARTURO
Correo electrónico: hviteri@uazuay.edu.ec

Nivel: 7

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	0		96	160

Prerrequisitos:

Código: IAU0602 Materia: RESISTENCIA DE MATERIALES II

2. Descripción y objetivos de la materia

Se analiza las diferentes teorías que predicen la falla a carga estática y fatiga en los materiales dúctiles y frágiles sometidos a esfuerzos

Esta asignatura requiere sólidos conocimientos de matemáticas, dibujo asistido, resistencia de materiales e ingeniería de materiales, y a su vez, constituye en la base para continuar en el diseño, simulación y optimización de elementos mecánicos, al culminar con esta área del conocimiento el alumno estará en capacidad de realizar un proyecto de aplicación.

El estudiante integrará a su estructura cognitiva los contenidos teóricos que predicen la falla de los materiales, configuración y dimensionamiento de los elementos mecánicos que resistan con seguridad y confiabilidad las solicitaciones externas, así como, le confiere herramientas para la modelación matemática de los sistemas reales de los vehículos.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

1,1	Resistencia estática
1,2	Concentración del esfuerzo
1,3	Materiales dúctiles: hipótesis de falla
1,4	Materiales frágiles: hipótesis de falla
2,1	Introducción a la fatiga en metales
2,2	Relaciones deformación ϵ vida
2,3	Relaciones esfuerzo σ vida
2,4	Límite de resistencia a la fatiga

2,5	Resistencia a la fatiga
2,6	Factores que modifican la resistencia a la fatiga
2,7	Concentraci3n de esfuerzo y sensibilidad a la muesca
2,8	Esfuerzo fluctuante
3,1,1	Materiales para embragues y frenos
3,1,2	Frenos de tambor de zapatas internas
3,1,3	Embragues y frenos de disco
3,1,4	Embragues y frenos de cinta
3,1,6	Descripci3n general
3,1,7	Trenes de engranes
3,1,8	An lisis de fuerzas: engranes rectos y helicoidales
3,1,9	Esfuerzos en engranes: F3rmula de LEWIS
4,1,1	Vida de los cojinetes
4,1,2	Efecto carga-vida del cojinete
4,1,3	Selecci3n de cojinetes de bolas y de rodillos

5. Sistema de Evaluaci3n

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. Desarrolla metodologías innovadoras para el dise1o, manufactura y producci3n de partes, piezas y componentes automotrices.

-Aplica las diferentes teorías analíticas que predicen la falla de los elementos mecánicos.

-Evaluaci3n escrita
-Informes
-Resoluci3n de ejercicios, casos y otros

c. Conceptualiza ideas, planes y procesos utilizando herramientas informáticas de vanguardia relacionadas con el quehacer profesional.

-Evalúa la soluci3n mediante cambios de estrategia y toma de decisiones que podrían modificar los resultados.-Valida los resultados obtenidos a trav3s de programas computacionales.

-Evaluaci3n escrita
-Informes
-Resoluci3n de ejercicios, casos y otros

e. Dise1a componentes mecánicos, en base al análisis de las condiciones de su operaci3n, así como el pronóstico de su resistencia.

-Aplica las nociones de dise1o mecánico para la concepci3n de componentes automotrices

-Evaluaci3n escrita
-Informes
-Resoluci3n de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita	FALLA: RESULTANTES POR CARGA ESTÁTICA	APORTE	5	Semana: 3 (03-OCT-22 al 08-OCT-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de deberes	FALLA: RESULTANTES POR CARGA ESTÁTICA	APORTE	2	Semana: 3 (03-OCT-22 al 08-OCT-22)
Evaluación escrita	Prueba escrita	FALLA: RESULTANTES POR CARGA VARIABLE	APORTE	6	Semana: 8 (07-NOV-22 al 12-NOV-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de deberes	FALLA: RESULTANTES POR CARGA VARIABLE	APORTE	2	Semana: 8 (07-NOV-22 al 12-NOV-22)
Evaluación escrita	Prueba escrita	TREN DE TRANSMISION	APORTE	7	Semana: 13 (12-DIC-22 al 17-DIC-22)
Informes	Entrega de informe	FALLA: RESULTANTES POR CARGA ESTÁTICA, FALLA: RESULTANTES POR CARGA VARIABLE, TREN DE TRANSMISION	APORTE	4	Semana: 13 (12-DIC-22 al 17-DIC-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Entrega de deberes	TREN DE TRANSMISION	APORTE	4	Semana: 13 (12-DIC-22 al 17-DIC-22)
Evaluación escrita	Prueba escrita	FALLA: RESULTANTES POR CARGA ESTÁTICA, FALLA: RESULTANTES POR CARGA VARIABLE, SELECCIÓN DE COJINETES Y ELEMENTOS FLEXIBLES, TREN DE TRANSMISION	EXAMEN	20	Semana: 19 (al)
Evaluación escrita	Prueba escrita	FALLA: RESULTANTES POR CARGA ESTÁTICA, FALLA: RESULTANTES POR CARGA VARIABLE, SELECCIÓN DE COJINETES Y ELEMENTOS FLEXIBLES, TREN DE TRANSMISION	SUPLETORIO	20	

Metodología

Descripción	Tipo horas
Los alumnos realizarán ejercicios en los cuales aplicará los conocimientos adquiridos para el diseño de los principales elementos del sistema motriz del automóvil; además realizarán investigación bibliográfica y prácticas de laboratorio.	Autónomo
El análisis de la teoría se realizará en forma presencial y se realizará ejercicios tipo para cada tema, mediante el apoyo del material de clase como texto guía, presentaciones, etc; se cargará al aula virtual de la asignatura.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Se considerará el grado de cumplimiento y entrega de los trabajos y deberes según las fechas indicadas.	Autónomo
Se realizará evaluaciones escritas con el propósito de determinar el grado de comprensión de la teoría de la materia, se realizará trabajos de investigación aplicados a la asignatura.	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Shigley, J. E., Mischke, C. R.,	Mc Graw Hill Latinoamericana	Diseño en ingeniería mecánica.	2002	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo
Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **08/09/2022**

Estado: **Aprobado**