



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos

Materia: ELEMENTOS DE MÁQUINAS
Código: IAU0703
Paralelo: F, G
Periodo : Septiembre-2021 a Febrero-2022
Profesor: VITERI CERDA HERNÁN ARTURO
Correo electrónico: hviteri@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: IAU0602 Materia: RESISTENCIA DE MATERIALES II

Nivel: 7

Distribución de horas.

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

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 sollicitaciones 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	FALLA: RESULTANTES POR CARGA ESTÁTICA
1,1	Resistencia estática (2 horas)
1,2	Concentración del esfuerzo (2 horas)
1,3	Materiales dúctiles: hipótesis de falla (4 horas)
1,4	Materiales frágiles: hipótesis de falla (4 horas)
2	FALLA: RESULTANTES POR CARGA VARIABLE
2,1	Introducción a la fatiga en metales (2 horas)
2,2	Relaciones deformación ϵ vida (2 horas)
2,3	Relaciones esfuerzo σ vida (2 horas)
2,4	Límite de resistencia a la fatiga (2 horas)

2,5	Resistencia a la fatiga (2 horas)
2,6	Factores que modifican la resistencia a la fatiga (2 horas)
2,7	Concentraci3n de esfuerzo y sensibilidad a la muesca (4 horas)
2,8	Esfuerzo fluctuante (2 horas)
3	TREN DE TRANSMISION
3,1	Embragues y frenos (0 horas)
3,1,1	Materiales para embragues y frenos (2 horas)
3,1,2	Frenos de tambor de zapatas internas (4 horas)
3,1,3	Embragues y frenos de disco (4 horas)
3,1,4	Embragues y frenos de cinta (2 horas)
3,1,5	Engranés (0 horas)
3,1,6	Descripci3n general (2 horas)
3,1,7	Trenes de engranes (4 horas)
3,1,8	Análisis de fuerzas: engranes rectos y helicoidales (4 horas)
3,1,9	Esfuerzos en engranes: Fórmula de LEWIS (2 horas)
4	SELECCI3N DE COJINETES Y ELEMENTOS FLEXIBLES
4,1	Cojinetes de contacto rodante (0 horas)
4,1,1	Vida de los cojinetes (1 horas)
4,1,2	Efecto carga-vida del cojinete (1 horas)
4,1,3	Selecci3n de cojinetes de bolas y de rodillos (2 horas)
4,2	Selecci3n de elementos flexibles (0 horas)
4,2,1	Selecci3n de bandas trapeciales (2 horas)
4,2,2	Selecci3n de bandas sincronicas (2 horas)
4,2,3	Selecci3n de cadena de rodillos (2 horas)

5. Sistema de Evaluaci3n

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

b. Desarrolla metodologías innovadoras para el diseño, 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
-Proyectos
-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 través de programas computacionales.

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

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

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

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

Desglose de evaluaci3n

Evidencia	Descripci3n	Contenidos sílaba a evaluar	Aporte	Calificaci3n	Semana
Evaluaci3n escrita	Resoluci3n de ejercicios tipo	FALLA: RESULTANTES POR CARGA ESTATICA	APORTE	5	Semana: 4 (11/10/21 al 16/10/21)
Resoluci3n de ejercicios, casos y otros	Presentaci3n de ejercicios	FALLA: RESULTANTES POR CARGA ESTATICA	APORTE	2	Semana: 4 (11/10/21 al 16/10/21)
Evaluaci3n escrita	Prueba escrita	FALLA: RESULTANTES POR CARGA VARIABLE	APORTE	6	Semana: 8 (08/11/21 al 13/11/21)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Informes	Trabajo de investigación bibliográfica	FALLA: RESULTANTES POR CARGA ESTATICA, FALLA: RESULTANTES POR CARGA VARIABLE	APORTE	3	Semana: 9 (15/11/21 al 17/11/21)
Evaluación escrita	Prueba escrita	TREN DE TRANSMISION	APORTE	8	Semana: 14 (20/12/21 al 23/12/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de ejercicios	TREN DE TRANSMISION	APORTE	3	Semana: 14 (20/12/21 al 23/12/21)
Proyectos	Trabajo y defensa	FALLA: RESULTANTES POR CARGA ESTATICA, FALLA: RESULTANTES POR CARGA VARIABLE, SELECCIÓN DE COJINETES Y ELEMENTOS FLEXIBLES, TREN DE TRANSMISION	EXAMEN	10	Semana: 19 (24/01/22 al 28/01/22)
Evaluación escrita	Prueba escrita	FALLA: RESULTANTES POR CARGA ESTATICA, FALLA: RESULTANTES POR CARGA VARIABLE, SELECCIÓN DE COJINETES Y ELEMENTOS FLEXIBLES, TREN DE TRANSMISION	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (07/02/22 al 07/02/22)

Metodología

Criterios de Evaluación

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

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **17/09/2021**

Estado: **Aprobado**