UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

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

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

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 optmización de elementos mecánicos, al culminar con esta área del conocimiento el alumno estará en capacidad de realizar un proyecto de aplicación.

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

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. Contenidos

1	FALLA: RESULTANTES POR CARGA ESTATICA
1,1	Resistencia est tica (2 horas)
1,2	Concentraci¢n del esfuerzo (2 horas)
1,3	Materiales d£ctiles: hip¢tesis de falla (4 horas)
1,4	Materiales fr giles: hip¢tesis de falla (4 horas)
2	FALLA: RESULTANTES POR CARGA VARIABLE
2,1	Introducci¢n a la fatiga en metales (2 horas)
2,2	Relaciones deformaci¢n ? vida (2 horas)
2,3	Relaciones esfuerzo ? vida (2 horas)
2,4	L¡mite 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	Concentraci¢n 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	Engranes (0 horas)
3,1,6	Descripci¢n general (2 horas)

3,1,7	Trenes de engranes (4 horas)
3,1,8	An lisis de fuerzas: engranes rectos y helicoidales (4 horas)
3,1,9	Esfuerzos en engranes: Førmula de LEWIS (2 horas)
4	**SELECCIàN 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	Selecci¢n de cojinetes de bolas y de rodillos (2 horas)
4,2	Selecci¢n de elementos flexibles (0 horas)
4,2,1	Selecci¢n de bandas trapeciales (2 horas)
4,2,2	Selecci¢n de bandas sincronicas (2 horas)
4,2,3	Selecci¢n de cadena de rodillos (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
. Desarrolla metodologías innovadoras para el diseño, manufactura y producción de partes, piezas y componentes automotrices.	
-Aplica las diferentes teorías analíticas que predicen la falla de los elementos mecánicos.	-Evaluación escrita -Informes
c. Conceptualiza ideas, planes y procesos utilizando herramientas informáticas de vanguardia relacionadas con el quehacer profesional.	
-Evalúa la solución mediante cambios de estrategia y toma de decisiones que podrían modificar los resultados.-Valida los resultados obtenidos a través de programas computacionales.	-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 las nociones de diseño mecánico para la concepción de componentes automotrices	-Proyectos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Resolución de ejercicios tipo		APORTE	5	Semana: 4 (11/10/21 al 16/10/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de ejercicios		APORTE	2	Semana: 4 (11/10/21 al 16/10/21)
Evaluación escrita	Prueba escrita		APORTE	6	Semana: 8 (08/11/21 al 13/11/21)
Informes	Trabajo de investigación bibliográfica		APORTE	3	Semana: 9 (15/11/21 al 17/11/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de ejercicios		APORTE	3	Semana: 14 (20/12/21 al 23/12/21)
Evaluación escrita	Prueba escrita		APORTE	8	Semana: 14 (20/12/21 al 23/12/21)
Proyectos	Trabajo y defensa		EXAMEN	10	Semana: 19 (24/01/22 al 28/01/22)
Evaluación escrita	Prueba escrita		SUPLETORIO	20	Semana: 21 (07/02/22 al 07/02/22)

Metodología

Criterios de Evaluación

5. 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