



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: RESISTENCIA DE MATERIALES I
Código: IAU0502
Paralelo: F, G
Periodo: Septiembre-2020 a Febrero-2021
Profesor: VITERI CERDA HERNÁN ARTURO
Correo electrónico: hviteri@uazuay.edu.ec

Nivel: 5

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Código: IAU0403 Materia: INGENIERÍA DE MATERIALES

2. Descripción y objetivos de la materia

A través de la asignatura resistencia de materiales I el alumno analiza los esfuerzos simples y deformaciones que experimenta un cuerpo sólido sujetos a sollicitaciones externas, conocer las principales propiedades mecánicas de los materiales que se utilizan en la ingeniería permitiéndole dimensionar y/o seleccionar el material de un elemento mecánico de una manera segura y económica.

La asignatura de resistencia de materiales I, dentro del currículo de Ingeniería Automotriz está conformado por asignaturas de apoyo como son Estática, Dinámica, Resistencia de materiales II y materias de profesionalización como son Teoría de Mecanismos, Diseño de partes de máquinas, diseño de máquinas, e ingeniería asistida por computador, los conocimientos que el alumno adquiera le permitirá desarrollarse de una manera adecuada en el campo del mantenimiento y diseño de componentes mecánicos automotrices

El dominio y aplicación de los conocimientos adquiridos en la asignatura de resistencia de materiales I le permitirá al estudiante iniciarse en el campo de la mecánica de sólidos que es la base para el diseño y selección de los principales elementos mecánicos que constituyen un vehículo.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.01.	Introducción
1.02.	Análisis de fuerzas internas
1.03.	Carga axial; esfuerzo normal
1.04.	Esfuerzo cortante medio
1.05.	Carga axial; esfuerzo de aplastamiento
2.01.	Diagrama Esfuerzo ϵ Deformación
2.02.	Ley de Hooke: Deformación axial
2.03.	Esfuerzos permisibles: Factor de seguridad
2.04.	Relación de Poisson
2.05.	Elementos estaticamente indeterminados

2.06.	Esfuerzos de origen térmico
3.01.	Introducción
3.02.	Deducción de la fórmula del esfuerzo cortante
3.03.	Esfuerzo torsionante en ejes
3.04.	Diagrama de momento torsor
3.05.	Acoplamiento por medio de bridas
4.01.	Introducción
4.02.	Esfuerzo en un punto
4.03.	Variación del esfuerzo: Cálculo analítico
4.04.	Variación del esfuerzo: Círculo de Mohr
5.01.	Método de secciones
5.02.	Fuerza cortante
5.03.	Momento flector en vigas
5.04.	Diagrama de Fuerza Cortante
5.05.	Diagrama de Momento Flector

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

a. Desarrolla metodologías innovadoras para el diseño, manufactura y producción de partes, piezas y componentes automotrices.

-Interpreta los diferentes esfuerzos y deformaciones de cuerpos sólidos pertenecientes a un vehículo e instalaciones relativas a la industria automotriz
-Evaluación escrita
-Informes

b. Aplica el razonamiento lógico - matemático para resolver problemas cotidianos y del ejercicio profesional.

-Dimensiona elementos y dispositivos en función de las solicitaciones mecánicas y propiedades de los materiales con factores adecuados factores de seguridad.
-Evaluación escrita
-Informes

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

--Selecciona los materiales adecuados, en función de las solicitaciones físicas y químicas
-Evaluación escrita
-Informes

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita	Deformación simple, Esfuerzos simple	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 6 (26-OCT-20 al 31-OCT-20)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Torsión, Variación del esfuerzo	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 11 (30-NOV-20 al 05-DIC-20)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
Informes	Presentación de proyecto	Deformación simple, Esfuerzos simple, Flexión, Torsión, Variación del esfuerzo	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Deformación simple, Esfuerzos simple, Flexión, Torsión, Variación del esfuerzo	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)
Informes	Presentación de proyecto	Deformación simple, Esfuerzos simple, Flexión, Torsión, Variación del esfuerzo	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Deformación simple, Esfuerzos simple, Flexión, Torsión, Variación del esfuerzo	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)

Metodología

Descripción	Tipo horas
El estudiante deberá realizar diversas tareas como resolución de ejercicios tipo e investigación bibliográfica sobre temas relacionados con la asignatura.	Autónomo
Las clases se impartirán utilizando los medios tecnológicos disponibles, se realizaran ejercicios relacionados a los diferentes temas y se utilizarán programas computacionales para realizar simulaciones.	Total docencia

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Beer, F. P., Johnston, E. R., DeWolf, J. T., & Mazurek, D. F.	Mc Graw Hill.	Mecánica de materiales	2017	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **15/09/2020**

Estado: **Aprobado**