



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos

Materia: RESISTENCIA DE MATERIALES I
Código: IAU0502
Paralelo: F
Periodo : Septiembre-2021 a Febrero-2022
Profesor: VITERI CERDA HERNÁN ARTURO
Correo electrónico: hviteri@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: IAU0403 Materia: INGENIERÍA DE MATERIALES

Nivel: 5

Distribución de horas.

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

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.	Esfuerzos simple
1.01.	Introducción (2 horas)
1.02.	Análisis de fuerzas internas (2 horas)
1.03.	Carga axial; esfuerzo normal (4 horas)
1.04.	Esfuerzo cortante medio (4 horas)
1.05.	Carga axial; esfuerzo de aplastamiento (2 horas)
2.	Deformación simple
2.01.	Diagrama Esfuerzo ϵ Deformación (4 horas)

2.02.	Ley de Hooke: Deformación axial (4 horas)
2.03.	Esfuerzos permisibles: Factor de seguridad (2 horas)
2.04.	Relación de Poisson (4 horas)
2.05.	Elementos estaticamente indeterminados (4 horas)
2.06.	Esfuerzos de origen térmico (2 horas)
3.	Torsión
3.01.	Introducción (1 horas)
3.02.	Deducción de la fórmula del esfuerzo cortante (1 horas)
3.03.	Esfuerzo torsionante en ejes (4 horas)
3.04.	Diagrama de momento torsor (4 horas)
3.05.	Acoplamiento por medio de bridas (2 horas)
4.	Variación del esfuerzo
4.01.	Introducción (2 horas)
4.02.	Esfuerzo en un punto (2 horas)
4.03.	Variación del esfuerzo: Cálculo analítico (2 horas)
4.04.	Variación del esfuerzo: Círculo de Mohr (2 horas)
5.	Flexión
5.01.	Método de secciones (2 horas)
5.02.	Fuerza cortante (2 horas)
5.03.	Momento flector en vigas (2 horas)
5.04.	Diagrama de Fuerza Cortante (2 horas)
5.05.	Diagrama de Momento Flector (2 horas)

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 -Resolución de ejercicios, casos y otros
--	--

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 -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.

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

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita	Esfuerzos simple	APORTE	5	Semana: 3 (04/10/21 al 09/10/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de deberes	Esfuerzos simple	APORTE	2	Semana: 3 (04/10/21 al 09/10/21)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Deformación simple	APORTE	5	Semana: 8 (08/11/21 al 13/11/21)
Informes	Presentación de trabajos	Deformación simple	APORTE	2	Semana: 8 (08/11/21 al 13/11/21)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Torsión	APORTE	5	Semana: 12 (06/12/21 al 11/12/21)
Resolución de ejercicios, casos	Presentación de tareas	Torsión	APORTE	2	Semana: 12 (06/12/21 al 11/12/21)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
y otros					
Evaluación escrita	Prueba escrita	Deformación simple, Esfuerzos simple, Flexión, Torsión, Variación del esfuerzo	EXAMEN	20	Semana: 19 (24/01/22 al 28/01/22)
Evaluación escrita	Prueba	Deformación simple, Esfuerzos simple, Flexión, Torsión, Variación del esfuerzo	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
Beer, F. P., Johnston, E. R., DeWolf, J. T., & Mazurek, D. F.	Mc Graw Hill.	Mecánica de materiales	2017	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 15/09/2021

Estado: Aprobado