

## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

#### 1. Datos generales

**Materia:** RESISTENCIA DE MATERIALES I  
**Código:** IAU0502  
**Paralelo:** F  
**Periodo:** Septiembre-2023 a Febrero-2024  
**Profesor:** ROCKWOOD IGLESIAS ROBERT ESTEBAN  
**Correo electrónico:** rrockwood@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 $\epsilon$ 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. 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  
-Proyectos  
-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  
-Proyectos  
-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  
-Proyectos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Deformación simple, Esfuerzos simple	APORTE	6	Semana: 5 (16-OCT-23 al 21-OCT-23)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Promedio de tareas y lecciones	Deformación simple, Esfuerzos simple	APORTE	4	Semana: 5 (16-OCT-23 al 21-OCT-23)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Deformación simple, Torsión, Variación del esfuerzo	APORTE	6	Semana: 10 (20-NOV-23 al 25-NOV-23)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Promedio de tareas y lecciones	Deformación simple, Torsión, Variación del esfuerzo	APORTE	4	Semana: 10 (20-NOV-23 al 25-NOV-23)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Flexión, Variación del esfuerzo	APORTE	6	Semana: 15 ( al )
Resolución de ejercicios, casos y otros	Promedio de tareas y lecciones	Flexión, Variación del esfuerzo	APORTE	4	Semana: 15 ( al )
Evaluación escrita	Examen final	Deformación simple, Esfuerzos simple, Flexión, Torsión, Variación del esfuerzo	EXAMEN	10	Semana: 19-20 (21-01-2024 al 27-01-2024)
Proyectos	Presentación del proyecto final	Deformación simple, Esfuerzos simple, Flexión, Torsión, Variación del esfuerzo	EXAMEN	10	Semana: 19-20 (21-01-2024 al 27-01-2024)
Evaluación escrita	Examen escrito final	Deformación simple, Esfuerzos simple, Flexión, Torsión, Variación del esfuerzo	SUPLETORIO	20	Semana: 20 ( al )

## Metodología

Descripción	Tipo horas
Los estudiantes realizarán lecturas y estudio autónomo dirigido, esto es indispensable para lograr los objetivos de aprendizaje requeridos. Los estudiantes tienen la responsabilidad de preparar con antelación los contenidos de clase (lectura previa), además realizar los ejercicios planteados en cada tema, y presentar sus dudas en la clase. Adicionalmente, los estudiantes interactuarán con el campus virtual, en el cual se cargarán lecturas, actividades autónomas, y Lecciones	Autónomo
Las clases se impartirán en su mayoría en el pizarrón, presentando las diferentes temáticas, principios de planteamiento y resolución. Algunos conceptos teóricos podrán impartirse a través de diapositivas, y de perderse alguna hora de clase, los estudiantes encontrarán material en el campus virtual	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Se revisará el avance del estudiante, y se dará seguimiento a su comprensión de la temática a través de lecciones periódicas, las mismas que permitirán constatar la realización de tareas. Adicionalmente el estudiante trabajará en proyectos prácticos de aplicación de conocimientos	Autónomo
El estudiante conoce con antelación las fechas de evaluaciones escritas, mismas que presentarán ejercicios de aplicación práctica de conocimientos, y su aplicación en el campo automotriz	Total docencia

## 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: **15/09/2023**

Estado: **Aprobado**