



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: MECÁNICA DE FLUIDOS
Código: IAU0604
Paralelo: F
Periodo : Marzo-2024 a Junio-2024
Profesor: ROCKWOOD IGLESIAS ROBERT ESTEBAN
Correo electrónico: rrockwood@uazuay.edu.ec

Nivel: 6

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

La asignatura de mecánica de fluidos abarca el estudio de los fluidos en reposo, y en movimiento, las leyes físicas y las herramientas matemáticas que permiten su caracterización y modelación, así como algunas aplicaciones en el campo de la hidráulica y neumática.

La asignatura de mecánica de fluidos se articula directamente con las asignaturas de física, termodinámica, análisis matemático, y métodos numéricos, y sirve de base para la asignatura de hidráulica y neumática, los temas abarcados son importantes además previo al estudio de la transferencia de calor, y el diseño de máquinas.

Los contenidos presentados en la asignatura de mecánica de fluidos permiten conocer las leyes que gobiernan el comportamiento de los fluidos, su caracterización le permite al ingeniero automotriz conocer el principio de funcionamiento de componentes y sistemas que se emplean en los vehículos automóviles, diseñar elementos y sistemas hidráulicos y neumáticos, y mejorar sus prestaciones en miras de alcanzar mejores rendimientos.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

TEMA	SUBTEMA
1	Propiedades de los Fluidos
1.1	Sistemas de unidades
1.2	Densidad, peso específico
1.3	Presión de vapor
1.4	Viscosidad
1.5	Elasticidad , capilaridad y tensión superficial

2	Estática de fluidos
2.1	Presión en un punto
2.2	Manómetros
2.3	Fuerzas sobre superficies sumergidas
2.4	Empuje y flotación
2.5	Estabilidad
3	Conceptos de flujo de fluidos
3.1	Clasificación de flujo
3.2	Leyes fundamentales del movimiento en fluidos
3.3	Ecuación de conservación de la masa
3.4	Ecuación de la conservación de la energía
4	Análisis dimensional y modelado
4.1	Dimensiones y unidades
4.2	Homogeneidad dimensional
4.3	Análisis dimensional
4.4	Método de repetición de variables y el teorema Pi de Buckingham
5	Flujo en tuberías
5.1	Pérdidas de carga
5.2	Métodos para calcular pérdidas de carga en tuberías
5.3	Sistemas de tuberías (serie y paralelo)
5.4	Método de Hardy Cross para estimar caudales en redes de tuberías
5.5	Selección y aplicación de bombas

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. Modela componentes y sistemas mecánicos en programas computacionales de dibujo asistido por computador

-Emplea programas de dinámica de fluidos computacional para modelar los fenómenos asociados a la mecánica de fluidos.

-Evaluación escrita
-Proyectos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

a. Abstrae conocimiento y lo aplica a procesos de ingeniería.

-Reconoce las aplicaciones de los fundamentos de la mecánica de fluidos para el diseño de elementos mecánicos, hidráulicos y neumáticos

-Evaluación escrita
-Proyectos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

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

-Resuelve problemas de mecánica de fluidos, y aplica las nociones conceptuales para comprender el funcionamiento de diferentes elementos y sistemas que utilizan los vehículos automóviles.

-Evaluación escrita
-Proyectos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba No.1	Estática de fluidos, Propiedades de los Fluidos	APORTE	6	Semana: 4 (18-MAR-24 al 23-MAR-24)
Proyectos	Proyecto de medio ciclo	Estática de fluidos, Propiedades de los Fluidos, SUBTEMA	APORTE	5	Semana: 7 (08-ABR-24 al 13-ABR-24)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Promedio de tareas, y lecciones	Conceptos de flujo de fluidos, Estática de fluidos, Propiedades de los Fluidos	APORTE	5	Semana: 7 (08-ABR-24 al 13-ABR-24)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Conceptos de flujo de fluidos	APORTE	5	Semana: 9 (22-ABR-24 al 26-ABR-24)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Análisis dimensional y modelado, Flujo en tuberías	APORTE	5	Semana: 13 (20-MAY-24 al 25-MAY-24)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Promedio de tareas y lecciones	Análisis dimensional y modelado, Conceptos de flujo de fluidos, Flujo en tuberías	APORTE	4	Semana: 13 (20-MAY-24 al 25-MAY-24)
Evaluación escrita	Examen final	Análisis dimensional y modelado, Conceptos de flujo de fluidos, Estática de fluidos, Flujo en tuberías, Propiedades de los Fluidos	EXAMEN	20	Semana: 16 (10-JUN-24 al 11-JUN-24)
Evaluación escrita	Examen supletorio	Análisis dimensional y modelado, Conceptos de flujo de fluidos, Estática de fluidos, Flujo en tuberías, Propiedades de los Fluidos	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Los estudiantes deben leer con anterioridad la temática correspondiente a la clase, además resolverán a manera de tareas misceláneas de ejercicios seleccionados por cada capítulo, eventualmente se realizarán lecciones en clase.	Autónomo
Las clases se impartirán en el pizarrón, o utilizando medios de proyección de diapositivas, a la par se resolverán ejercicios prácticos.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Para evaluar el componente autónomo de la asignatura mecánica de fluidos se tomarán lecciones periódicas (teóricas y ejercicios).	Autónomo
El estudiante rendirá pruebas periódicas, además realizará proyector prácticos de aplicación de conocimientos.	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
MOTT L; ROBERT	Pearson	MECÁNICA DE FLUIDOS	2006	970-26-0805-8
YANUS, Cengel	Mc. Graw Hill	Mecánica de fluidos. Fundamentos y aplicaciones	2006	
White Frank M	Mc-Graw hill	Mecánica de Fluidos		

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **19/02/2024**

Estado: **Aprobado**