



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: MECÁNICA DE FLUIDOS
Código: IAU0604
Paralelo: F
Periodo : Marzo-2023 a Julio-2023
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

01.01.	Introducción
01.02.	Mecánica de fluidos-definición
01.03.	Sistemas de unidades
01.04.	Densidad, peso específico
01.05.	Presión de vapor
01.06.	Viscosidad
01.07.	Elasticidad , capilaridad y tensión superficial

02.01.	Presión en un punto
02.02.	Ecuación fundamental de la estática de fluidos
02.03.	Unidades y medidas de la presión
02.04.	Fuerzas sobre superficies
02.05.	Empuje y flotación
2.06	Estabilidad
03.01.	Clasificación de flujo
03.02.	Leyes fundamentales del movimiento en fluidos
03.03.	Teorema de transporte de Reynolds
03.04.	Ecuación de conservación de la masa
03.05.	Ecuación de la conservación de la energía
03.06.	Ecuación de Bernoulli
04.01.	Dimensiones y unidades
04.02.	Homogeneidad dimensional
04.03.	Análisis dimensional
04.04.	Método de repetición de variables y el teorema Pi de Buckingham
05.01.	Volumen de control
05.02.	Ecuación de la cantidad de movimiento
05.03.	Número de Reynolds
05.04.	Flujo laminar en tuberías

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
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

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
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

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
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

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	5	Semana: 4 (03-ABR-23 al 06-ABR-23)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Promedio de deberes, y lecciones.	Estática de fluidos, Propiedades de los Fluidos	APORTE	5	Semana: 7 (24-ABR-23 al 26-ABR-23)
Trabajos prácticos - productos	Proyecto de medio ciclo	Análisis dimensional y modelado, Conceptos de flujo de fluidos, Estática de fluidos, Flujo en tuberías, Propiedades de los Fluidos	APORTE	5	Semana: 8 (02-MAY-23 al 06-MAY-23)
Evaluación escrita	Prueba No.2	Análisis dimensional y modelado, Conceptos de flujo de fluidos, Estática de fluidos	APORTE	5	Semana: 9 (08-MAY-23 al 13-MAY-23)
Evaluación escrita	Prueba No.3	Análisis dimensional y modelado, Conceptos de flujo de fluidos, Flujo en tuberías	APORTE	5	Semana: 14 (12-JUN-23 al 17-JUN-23)
Resolución de ejercicios, casos y otros	promedio de deberes y lecciones	Análisis dimensional y modelado, Conceptos de flujo de fluidos, Flujo en tuberías	APORTE	5	Semana: 14 (12-JUN-23 al 17-JUN-23)
Trabajos prácticos - productos	Proyecto final	Análisis dimensional y modelado, Conceptos de flujo de fluidos, Estática de fluidos, Flujo en tuberías, Propiedades de los Fluidos	EXAMEN	10	Semana: 17-18 (02-07-2023 al 15-07-2023)
Evaluación escrita	Examen escrito final	Análisis dimensional y modelado, Conceptos de flujo de fluidos, Estática de fluidos, Flujo en tuberías, Propiedades de los Fluidos	EXAMEN	10	Semana: 19-20 (16-07-2023 al 22-07-2023)
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 (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 las sesiones de tutoría acordadas. 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, los estudiantes encontrarán material complementario 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
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: **16/02/2023**

Estado: **Aprobado**