



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos

| | |
|----------------------------|---------------------------------|
| Materia: | MECÁNICA DE FLUIDOS |
| Código: | IAU604 |
| Paralelo: | F |
| Periodo : | Marzo-2021 a Julio-2021 |
| Profesor: | CORDERO MORENO DANIEL GUILLERMO |
| Correo electrónico: | dacorderom@uazuay.edu.ec |
| Prerrequisitos: | Ninguno |

Nivel: 6

Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo: 96 | | Total horas | Créditos |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|----------|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | | |
| 64 | 0 | | 96 | 160 | 4 |

2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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.

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. Contenidos

| | |
|----------|---|
| 1 | Propiedades de los Fluidos |
| 01.01. | Introducción (1 horas) |
| 01.02. | Mecánica de fluidos-definición (1 horas) |
| 01.03. | Sistemas de unidades (2 horas) |
| 01.04. | Densidad, peso específico (2 horas) |
| 01.05. | Presión de vapor (1 horas) |
| 01.06. | Viscosidad (3 horas) |
| 01.07. | Elasticidad , capilaridad y tensión superficial (2 horas) |
| 2 | Estática de fluidos |
| 02.01. | Presión en un punto (1 horas) |
| 02.02. | Ecuación fundamental de la estática de fluidos (2 horas) |
| 02.03. | Unidades y medidas de la presión (1 horas) |
| 02.04. | Fuerzas sobre superficies (3 horas) |

| | |
|----------|---|
| 02.05. | Empuje y flotación (2 horas) |
| 2.06 | Estabilidad (3 horas) |
| 3 | Conceptos de flujo de fluidos |
| 03.01. | Clasificación de flujo (3 horas) |
| 03.02. | Leyes fundamentales del movimiento en fluidos (2 horas) |
| 03.03. | Teorema de transporte de Reynolds (2 horas) |
| 03.04. | Ecuación de conservación de la masa (2 horas) |
| 03.05. | Ecuación de la conservación de la energía (3 horas) |
| 03.06. | Ecuación de Bernoulli (2 horas) |
| 4 | Análisis dimensional y modelado |
| 04.01. | Dimensiones y unidades (1 horas) |
| 04.02. | Homogeneidad dimensional (1 horas) |
| 04.03. | Análisis dimensional (1 horas) |
| 04.04. | Método de repetición de variables y el teorema Pi de Buckingham (2 horas) |
| 5 | Flujo en tuberías |
| 05.01. | Volumen de control (2 horas) |
| 05.02. | Ecuación de la cantidad de movimiento (3 horas) |
| 05.03. | Número de Reynolds (2 horas) |
| 05.04. | Flujo laminar en tuberías (4 horas) |
| 05.05. | Flujo turbulento en tuberías (4 horas) |
| 05.06. | Criterios para la selección de bombas (6 horas) |

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. 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

. 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

. 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

Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|----------------|--|--------------------------|--------------|--|
| Evaluación escrita | Examen 1 | Estática de fluidos, Propiedades de los Fluidos | APORTE DESEMPEÑO | 5 | Semana: 6 (19-ABR-21 al 24-ABR-21) |
| Evaluación escrita | Examen 2 | Análisis dimensional y modelado, Conceptos de flujo de fluidos, Estática de fluidos | APORTE DESEMPEÑO | 5 | Semana: 12 (31-MAY-21 al 05-JUN-21) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Proyecto final | Análisis dimensional y modelado, Conceptos de flujo de fluidos, Estática de fluidos, Flujo en tuberías, Propiedades de los Fluidos | EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO | 10 | Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021) |
| Evaluación escrita | Examen final | Análisis dimensional y modelado, Conceptos de flujo de fluidos, Estática de fluidos, Flujo en tuberías, Propiedades de los Fluidos | EXAMEN FINAL SINCRÓNICO | 10 | Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Proyecto final | Análisis dimensional y modelado, Conceptos de flujo de fluidos, Estática de fluidos, | SUPLETORIO ASINCRÓNICO | 10 | Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021) |

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|--------------------|--------------|--|-----------------------|--------------|--|
| | | Flujo en tuberías, Propiedades de los Fluidos | | | |
| Evaluación escrita | Examen final | Análisis dimensional y modelado, Conceptos de flujo de fluidos, Estática de fluidos, Flujo en tuberías, Propiedades de los Fluidos | SUPLETORIO SINCRÓNICO | 10 | Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021) |

Metodología

Criterios de Evaluación

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---------------|--------------|---------------------|------|-------------------|
| White Frank M | Mc Graw-Hill | Mecánica de fluidos | 2010 | 978-84-481-6603-8 |

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|----------------|------------------------|---|------|-------------------|
| YANUS, CENGEL | Mc. Graw Hill | MECÁNICA DE FLUIDOS. FUNDAMENTOS Y APLICACIONES | 2012 | 978-6-07-150779-2 |
| Mott L; Robert | Pearson Educación S.A. | Mecánica de Fluidos | 2006 | |

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **03/05/2021**

Estado: **Aprobado**