



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

#### 1. Datos generales

**Materia:** MECÁNICA DE FLUIDOS

**Código:** IAU0604

**Paralelo:**

**Periodo :** Marzo-2021 a Julio-2021

**Profesor:** CORDERO MORENO DANIEL GUILLERMO

**Correo electrónico:** dacorderom@uazuay.edu.ec

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 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

<b>1</b>	<b>Propiedades de los Fluidos</b>
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)
<b>2</b>	<b>Estática de fluidos</b>
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)
<b>3</b>	<b>Conceptos de flujo de fluidos</b>
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)
<b>4</b>	<b>Análisis dimensional y modelado</b>
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)
<b>5</b>	<b>Flujo en tuberías</b>
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
<b>. Modela componentes y sistemas mecánicos en programas computacionales de dibujo asistido por computador</b>	
-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
<b>a. Abstrae conocimiento y lo aplica a procesos de ingeniería.</b>	
-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
<b>b. Aplica el razonamiento lógico - matemático para resolver problemas cotidianos y del ejercicio profesional.</b>	
-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

#### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Examen 1		APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 6 (19/04/21 al 24/04/21)
Evaluación escrita	Examen 2		APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 12 (31/05/21 al 05/06/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Proyecto final		EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	Examen final		EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Proyecto final		SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	Examen final		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

### 1. Datos generales

Materia: MECÁNICA DE FLUIDOS

Código: IAU0604

Paralelo:

Periodo : Marzo-2021 a Julio-2021

Profesor: CORDERO MORENO DANIEL GUILLERMO

Correo electrónico: dacorderom@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

Ninguno

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

### 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)
<b>2</b>	<b>Estática de fluidos</b>
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)
<b>3</b>	<b>Conceptos de flujo de fluidos</b>
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)
<b>4</b>	<b>Análisis dimensional y modelado</b>
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)
<b>5</b>	<b>Flujo en tuberías</b>
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
<b>. Modela componentes y sistemas mecánicos en programas computacionales de dibujo asistido por computador</b>	
-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
<b>a. Abstrae conocimiento y lo aplica a procesos de ingeniería.</b>	
-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
<b>b. Aplica el razonamiento lógico - matemático para resolver problemas cotidianos y del ejercicio profesional.</b>	
-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

#### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Examen 1		APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 6 (19/04/21 al 24/04/21)
Evaluación escrita	Examen 2		APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 12 (31/05/21 al 05/06/21)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Examen asincrónico. Proyecto final		EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Evaluación escrita	Examen sincrónico. Examen final		EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Examen asincrónico. Proyecto final		SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Evaluación escrita	Examen sincrónico. Examen final		SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)

## 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: **25/06/2021**

Estado: **Aprobado**