



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** MECANICA DE FLUIDOS  
**Código:** CTE0368  
**Paralelo:** F  
**Periodo :** Marzo-2020 a Agosto-2020  
**Profesor:** ROCKWOOD IGLESIAS ROBERT ESTEBAN  
**Correo electrónico:** rrockwood@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 6

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
3				3

#### Prerrequisitos:

Ninguno

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

El tratamiento de esta materia inicia con el conocimiento de criterios básicos, para posteriormente estudiar los fluidos desde el punto de vista hidrostático, pasando posteriormente a la hidrodinámica con cada uno de sus criterios matemáticos; también se profundizará en el estudio del transporte de fluidos en tuberías y las consideraciones que estos temas competen; finalizando con la introducción a la turbomaquinaria y sus conceptos.

Transporte de fluidos constituye una parte importante del estudio de las operaciones unitarias, las cuales en general se basan en el entendimiento de los procesos y transformaciones físico-químicas de la materia y energía. Actos tan cotidianos como tomar una ducha, respirar o beber agua, requieren necesariamente la circulación de fluidos. El estudio de la mecánica de fluidos puede ayudarnos tanto para comprender la complejidad del medio natural, como para mejorar el mundo que hemos creado. Así para el Ingeniero(a) en Producción su estudio se fundamenta en la necesidad de conocer los principios teóricos que rigen estos procesos de manera que pueda aplicarlos en la práctica para calcular, diseñar y controlar sistemas para el transporte de fluidos en la industria.

Después de conocer los principios fundamentales de la dinámica como rama de la física, es importante dirigir la atención hacia las propiedades y el comportamiento de los fluidos, de tal manera que permita entender las aplicaciones prácticas en la industria y en lo posterior el diseño de sistemas neumáticos e hidráulicos eficientes.

#### 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 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
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
05.05.	Flujo turbulento en tuberías

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

**Resultado de aprendizaje de la materia**

**Evidencias**

**aa. Verifica los valores de las variables consideradas en una actividad específica en componentes y sistemas automotrices para la resolución de problemas.**

-Conoce los fundamentos del comportamiento de los fluidos y aplica el conocimiento para la resolución de problemas.

-Evaluación escrita  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros  
-Trabajos prácticos - productos

**ab. Analiza y/ o valida sistemas y subsistemas del vehículo a través de modelos matemáticos.**

-Es capaz de dar solución a problemas relacionados con los fluidos y aportar a la eficiencia del manejo de los fluidos

-Evaluación escrita  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros  
-Trabajos prácticos - productos

**ah. Diseña e implementa sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos y electrónicos de control, ejecución y seguridad en el campo automotriz.**

-Analiza e identifica oportunidades de mejora en sistemas de transporte de fluidos para proponer soluciones.

-Evaluación escrita  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros  
-Trabajos prácticos - productos

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio	Propiedades de los Fluidos	APORTE	3	Semana: 2 (08-ABR-20 al 13-ABR-20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios	Estática de fluidos	APORTE	3	Semana: 3 (15-ABR-20 al 20-ABR-20)
Evaluación escrita	Evaluación escrita individual	Estática de fluidos, Propiedades de los Fluidos	APORTE	5	Semana: 5 (29-ABR-20 al 04-MAY-20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	resolución de ejercicios	Análisis dimensional y modelado, Conceptos de flujo de fluidos	APORTE	4	Semana: 7 (13-MAY-20 al 18-MAY-20)
Trabajos prácticos - productos	Proyecto No.1	Conceptos de flujo de fluidos	APORTE	3	Semana: 7 (13-MAY-20 al 18-MAY-20)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Análisis dimensional y modelado, Conceptos de flujo de fluidos	APORTE	5	Semana: 8 (20-MAY-20 al 25-MAY-20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	resolución de ejercicios	Análisis dimensional y modelado, Flujo en tuberías	APORTE	3	Semana: 11 (11-JUN-20 al 15-JUN-20)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Análisis dimensional y modelado, Flujo en tuberías	APORTE	4	Semana: 15 (08-JUL-20 al 13-JUL-20)
Evaluación escrita	Examen	Análisis dimensional y modelado, Conceptos de flujo de fluidos, Estática de fluidos, Flujo en tuberías, Propiedades de los Fluidos	EXAMEN	10	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Trabajos prácticos - productos	Proyecto final del curso	Análisis dimensional y modelado, Conceptos de flujo de fluidos, Estática de fluidos, Flujo en tuberías, Propiedades de los Fluidos	EXAMEN	10	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
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

## Criterios de evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Yunus A; Cengel; Cimbalá, John	Mc. Graw Hill	Mecánica de Fluidos. Fundamentos y Aplicaciones	2006	
Yunus A; Cengel; Boles, M.	Mc. Graw Hill	Termodinámica	2006	
Mott L; Robert	Pearson	Mecánica de Fluidos	2006	

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
White, Frank M.	McGraw Hill	Fluid mechanics	2011	978-007-131121-2

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **12/03/2020**

Estado: **Aprobado**