



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** MECANICA DE FLUIDOS  
**Código:** CTE0368  
**Paralelo:** F, G  
**Periodo :** Marzo-2017 a Julio-2017  
**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

01.04.	Viscosidad
01.05.	Elasticidad y Tensión superficial
02.01.	Ecuación fundamental de la estática de fluidos
02.02.	Flotación, Fuerza boyante, equilibrio de cuerpos flotantes
02.03.	Fuerzas sobre superficies
03.01.	Clasificación de Flujo
03.02.	Leyes fundamentales del movimiento en fluidos
03.03.	Ecuación de conservación de la masa
03.04.	Ecuación de la cantidad de movimiento

03.05.	Ecuación de la conservación de la energía
03.06.	Perdidas Locales
04.01.	Conceptos Generales
04.02.	Flujo Laminar y turbulento
04.03.	Resistencia al flujo
04.04.	Ecuación de Darcy-Weisbach
04.05.	Ecuación de Hazen - Williamns
04.06.	Altura Piezometrica
05.01.	Conducción sencilla
05.02.	Redes Ramificadas
05.03.	Tubería en serie y en paralelo: Tubería equivalente
05.04.	Mallas: Ecuaciones de Kirchoff
05.05.	Rugosidad: Ecuaciones empíricas Chezy/Manning

## 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  
-Proyectos  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

##### 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  
-Proyectos  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

##### 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  
-Proyectos  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Hidrostática, Propiedades de los Fluidos	APORTE 1	5	Semana: 5 (17-ABR-17 al 22-ABR-17)
Proyectos	Proyecto No.1	Hidrostática, Propiedades de los Fluidos	APORTE 1	3	Semana: 5 (17-ABR-17 al 22-ABR-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Revisión deberes, lecciones y trabajos	Hidrostática, Propiedades de los Fluidos	APORTE 1	2	Semana: 5 (17-ABR-17 al 22-ABR-17)
			APORTE 1		
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Flujo de fluidos	APORTE 2	5	Semana: 10 (22-MAY-17 al 27-MAY-17)
Proyectos	Proyecto No2	Flujo de fluidos	APORTE 2	3	Semana: 10 (22-MAY-17 al 27-MAY-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Revisión deberes, lecciones y trabajos	Flujo de fluidos	APORTE 2	2	Semana: 10 (22-MAY-17 al 27-MAY-17)
			APORTE 2		
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Flujo en Conductos a presión, Sistemas de Tuberías	APORTE 3	5	Semana: 15 (26-JUN-17 al 01-JUL-17)
Proyectos	Proyecto No.3	Flujo en Conductos a presión, Sistemas de Tuberías	APORTE 3	3	Semana: 15 (26-JUN-17 al 01-JUL-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Revisión deberes, lecciones y trabajos	Flujo en Conductos a presión, Sistemas de Tuberías	APORTE 3	2	Semana: 15 (26-JUN-17 al 01-JUL-17)
			APORTE 3		
Evaluación escrita	Evaluación escrita (resolución de ejercicios)	Flujo de fluidos, Flujo en Conductos a presión, Hidrostática, Propiedades de los Fluidos, Sistemas de Tuberías	EXAMEN	15	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Reactivos	Evaluación en base a reactivos	Flujo de fluidos, Flujo en Conductos a presión, Hidrostática, Propiedades de los Fluidos, Sistemas de Tuberías	EXAMEN	5	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
			EXAMEN		
Evaluación escrita	Evaluación escrita (resolución de ejercicios)	Flujo de fluidos, Flujo en Conductos a presión, Hidrostática, Propiedades de los Fluidos, Sistemas de Tuberías	SUPLETORIO	15	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)
Reactivos	Evaluación en base a reactivos	Flujo de fluidos, Flujo en Conductos a presión, Hidrostática, Propiedades de los Fluidos, Sistemas de Tuberías	SUPLETORIO	5	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)
			SUPLETORIO		

## Metodología

## Criterios de evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Yunus A; Cengel; Cimbala, 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

---

Web

---

Software

---

Revista

---

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **06/03/2017**

Estado: **Aprobado**