



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** MECANICA DE FLUIDOS

**Código:** CTE0368

**Paralelo:**

**Periodo :** Marzo-2018 a Julio-2018

**Profesor:** ROCKWOOD IGLESIAS ROBERT ESTEBAN

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

#### Prerrequisitos:

Ninguno

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

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

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.

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.

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. Contenidos

<b>01.</b>	<b>Propiedades de los Fluidos</b>
01.01.	Mecánica de Fluidos-Introducción (0 horas)
01.02.	Sistemas de Unidades (2 horas)
01.03.	Densidad, Peso Específico (1 horas)
01.04.	Viscosidad (2 horas)
01.05.	Elasticidad y Tensión superficial (2 horas)
01.06.	Presión de Vapor (2 horas)
<b>02.</b>	<b>Hidrostática</b>
02.01.	Ecuación fundamental de la estática de fluidos (2 horas)
02.02.	Unidades y medidas de la presión (1 horas)
02.03.	Fuerzas sobre superficies (3 horas)
02.04.	Empuje y flotación (3 horas)
<b>03.</b>	<b>Flujo de fluidos</b>
03.01.	Clasificación de Flujo (1 horas)
03.02.	Leyes fundamentales del movimiento en fluidos (3 horas)
03.03.	Ecuación de conservación de la masa (3 horas)
03.04.	Ecuación de la cantidad de movimiento (3 horas)
03.05.	Ecuación de la conservación de la energía (2 horas)

03.06.	Perdidas Locales (2 horas)
<b>04.</b>	<b>Flujo en Conductos a presión</b>
04.01.	Conceptos Generales (0 horas)
04.02.	Flujo Laminar y turbulento (1 horas)
04.03.	Leyes a resistencia al flujo turbulento (0 horas)
04.04.	Ecuación de Darcy-Weisbach (3 horas)
04.05.	Ecuación de Hazen - Williamns (2 horas)
04.06.	Altura Piezometrica (1 horas)
<b>05.</b>	<b>Sistemas de Tuberías</b>
05.01.	Conducción sencilla (1 horas)
05.02.	Redes Ramificadas (2 horas)
05.03.	Tubería en serie y en paralelo: Tubería equivalente (2 horas)
05.04.	Mallas: Ecuaciones de Kirchoff (2 horas)
05.05.	Rugosidad: Ecuaciones empíricas Chezy/Manning (2 horas)

#### 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
<b>aa. Verifica los valores de las variables consideradas en una actividad específica en componentes y sistemas automotrices para la resolución de problemas.</b>	
-Conoce los fundamentos del comportamiento de los fluidos y aplica el conocimiento para la resolución de problemas.	-Evaluación escrita -Proyectos -Resolución de ejercicios, casos y otros
<b>ab. Analiza y/ o valida sistemas y subsistemas del vehículo a través de modelos matemáticos.</b>	
-Es capaz de dar solución a problemas relacionados con los fluidos y aportar a la eficiencia del manejo de los fluidos	-Evaluación escrita -Proyectos -Resolución de ejercicios, casos y otros
<b>ah. Diseña e implementa sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos y electrónicos de control, ejecución y seguridad en el campo automotriz.</b>	
-Analiza e identifica oportunidades de mejora en sistemas de transporte de fluidos para proponer soluciones.	-Evaluación escrita -Proyectos -Resolución de ejercicios, casos y otros

#### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Proyectos	Proyecto de medio termino	Hidrostática, Propiedades de los Fluidos	APORTE 1	3	Semana: 5 (09/04/18 al 14/04/18)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Hidrostática, Propiedades de los Fluidos	APORTE 1	6	Semana: 5 (09/04/18 al 14/04/18)
Proyectos	Proyecto de medio termino	Flujo de fluidos, Flujo en Conductos a presión	APORTE 2	3	Semana: 10 (14/05/18 al 19/05/18)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Flujo de fluidos, Flujo en Conductos a presión	APORTE 2	5	Semana: 10 (14/05/18 al 19/05/18)
Proyectos	Promedio de deberes y lecciones	Sistemas de Tuberías	APORTE 3	9	Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Sistemas de Tuberías	APORTE 3	4	Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18)
Evaluación escrita	Examen final	Flujo de fluidos, Flujo en Conductos a presión, Hidrostática, Propiedades de los Fluidos, Sistemas de Tuberías	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Evaluación escrita	Examen supletorio	Flujo de fluidos, Flujo en Conductos a presión, Hidrostática, Propiedades de los Fluidos, Sistemas de Tuberías	SUPLETORIO	20	Semana: 20 ( al )

#### Metodología

Los contenidos serán presentados a través de exposiciones verbales o utilizando los medios audiovisuales disponibles, los estudiantes tendrán que reforzar los contenidos teóricos, a través del estudio de los textos guía y la resolución de problemas, con el acompañamiento del docente. En las clases se promoverá la resolución de problemas prácticos. En esta asignatura se promueve la ejecución de proyectos prácticos de aplicación, para ello los estudiantes deberán argumentar de forma teórica los principios involucrados.

## Criterios de Evaluación

Para la calificación de deberes, trabajos, lecciones, y pruebas se calificará en igual proporción, tanto el proceso de resolución de los ejercicios, considerando el planteamiento del problema y el razonamiento deductivo que conlleva a la solución del problema; así como la solución del problema. No se permitirá ninguna manifestación de deshonestidad académica, y de presentarse se procederá de acuerdo al reglamento vigente.

## 5. 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

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **02/03/2018**

Estado: **Aprobado**