



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

#### 1. Datos

<b>Materia:</b>	MECANICA DE FLUIDOS
<b>Código:</b>	INC042
<b>Paralelo:</b>	A, B, C
<b>Periodo :</b>	Marzo-2021 a Julio-2021
<b>Profesor:</b>	FERNÁNDEZ DE CÓRDOVA WEBSTER CARLOS JAVIER
<b>Correo electrónico:</b>	jfernand@uazuay.edu.ec
<b>Prerrequisitos:</b>	Ninguno

**Nivel:** 4

**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

Esta asignatura relaciona Hidrología y Dinámica vistas en el tercer nivel, con otras de niveles superiores como: Hidrosanitaria, constituyéndose en las materias formativas de la rama de Hidráulica y Sanitaria dentro de la carrera.

Mecánica de Fluidos inicia con el estudio de las características de los fluidos, para luego estudiar su comportamiento en reposo y las variables que rigen el movimiento de los mismos. Se estudia la aplicación de las ecuaciones del movimiento para diferentes elementos hidráulicos y se diferencia entre los casos de conducción a presión y por gravedad.

Mecánica de Fluidos proporciona las herramientas y capacitación suficiente para que el estudiante entienda sus principios básicos y su posterior aplicación en la solución de las situaciones que se presentan en el planeamiento, diseño, gestión y evaluación de los diferentes sistemas hidráulicos presentes en las obras civiles, herramienta indispensable para su formación profesional.

#### 3. Contenidos

<b>1</b>	<b>Propiedades de los Fluidos</b>
1,1	Mecánica de Fluidos - Definición de fluidos. (2 horas)
1,2	Sistemas de unidades. (1 horas)
1,3	Densidad, Peso Específico. (2 horas)
1,4	Viscosidad. (1 horas)
1,5	Elasticidad y Tensión Superficial. (1 horas)
1,6	Presión de Vapor. (1 horas)
<b>2</b>	<b>Estática de los Fluidos</b>
2,1	Presión en un punto. (2 horas)
2,2	Ecuación fundamental de la estática de los fluidos. (2 horas)
2,3	Unidades y medidas de la presión. (2 horas)
2,4	Fuerzas sobre superficies. (2 horas)
2,5	Empuje y Flotación. (2 horas)
<b>3</b>	<b>Conceptos de Flujo en Fluidos</b>

3,1	Clasificación del Flujo (1 horas)
3,2	Leyes fundamentales del movimiento en fluidos (1 horas)
3,3	Ecuación de la conservación de la masa (1 horas)
3,4	Ecuación de la cantidad de movimiento (2 horas)
3,5	Ecuación de la conservación de la energía (2 horas)
3,6	Ecuación de Bernoulli (1 horas)
3,7	Pérdidas locales (2 horas)
<b>4</b>	<b>Elementos Hidráulicos</b>
4,1	Orificios: Ecuación general (2 horas)
4,2	Coefficientes de velocidad, contracción y gasto (2 horas)
4,3	Compuertas: Ecuación general (2 horas)
4,4	Coefficientes de velocidad y contracción (1 horas)
4,5	Vertederos: Ecuación general (2 horas)
4,6	Coefficientes de descarga (1 horas)
<b>5</b>	<b>Flujo en Conductos a Presión</b>
5,1	Conceptos Generales (2 horas)
5,2	Flujo laminar y turbulento (2 horas)
5,3	Leyes de resistencia al flujo turbulento (2 horas)
5,4	Ecuación de Darcy-Weisbach (2 horas)
5,5	Ecuación de Hazen-Williamns (4 horas)
5,6	Altura piezométrica (2 horas)
<b>6</b>	<b>Sistemas de Tuberías</b>
6,1	Conducción sencilla (2 horas)
6,2	Redes Ramificadas (2 horas)
6,3	Tuberías en serie y en paralelo: Tubería equivalente (4 horas)
6,4	Mallas: Ecuaciones de Kirchoff (4 horas)

#### 4. Sistema de Evaluación

##### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

###### Resultado de aprendizaje de la materia

###### Evidencias

###### b1. Aplica los conocimientos adquiridos en las ciencias básicas y en las ciencias de la ingeniería civil en la solución integral de problemas concretos.

-Aplicar las ecuaciones de Kirchoff para dimensionar sistemas de tuberías en mallas.	-Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Aplicar las propiedades de los fluidos a problemas de estática y dinámica.	-Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Definir las propiedades de los fluidos: densidad, peso específico, viscosidad, elasticidad, tensión superficial.	-Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

###### c2. Interpreta resultados de análisis para la toma de decisiones.

-Aprender la ecuación de conservación de masa y su aplicación en casos prácticos.	-Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Conocer la ecuación de cantidad de movimiento para determinar las fuerzas hidrodinámicas.	-Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Conocer las ecuaciones de resistencia al flujo y el concepto de línea piezométrica para el dimensionamiento de conductos a presión.	-Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Definir alturas de presión aplicando la ecuación de la conservación de la energía.	-Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Manejar el concepto de tubería equivalente para dimensionar sistemas de tuberías en serie y en paralelo.	-Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Manejar la ecuación de Bernoulli para determinar caudales a través de orificios, compuertas y vertederos.	-Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

## Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

### Resultado de aprendizaje de la materia

### Evidencias

-Manejar la ecuación fundamental de la estática de los fluidos para determinar presiones en un punto y superficies.

-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

### d2. Maneja e interpreta adecuadamente los paquetes computacionales básicos de uso en su campo.

-Conocer algunos de los programas que permiten realizar cálculos.

-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

### d5. Participa, colabora y coordina grupos interdisciplinarios y de especialistas de otras ramas de la Ingeniería.

-Trabajar en grupo, intercambiando los diferentes conocimientos entre sus integrantes, para tratar de llegar de manera conjunta a una solución correcta.

-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Reactivos	Prueba en base a reactivos	Conceptos de Flujo en Fluidos, Elementos Hidráulicos, Estática de los Fluidos, Propiedades de los Fluidos	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 8 (03-MAY-21 al 08-MAY-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Talleres y ejercicios en clase	Conceptos de Flujo en Fluidos, Elementos Hidráulicos, Estática de los Fluidos, Flujo en Conductos a Presión, Propiedades de los Fluidos, Sistemas de Tuberías	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 12 (31-MAY-21 al 05-JUN-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios a resolver	Conceptos de Flujo en Fluidos, Elementos Hidráulicos, Estática de los Fluidos, Flujo en Conductos a Presión, Propiedades de los Fluidos, Sistemas de Tuberías	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Reactivos	Examen de reactivos	Conceptos de Flujo en Fluidos, Elementos Hidráulicos, Estática de los Fluidos, Flujo en Conductos a Presión, Propiedades de los Fluidos, Sistemas de Tuberías	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios a resolver	Conceptos de Flujo en Fluidos, Elementos Hidráulicos, Estática de los Fluidos, Flujo en Conductos a Presión, Propiedades de los Fluidos, Sistemas de Tuberías	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Reactivos	Examen de reactivos	Conceptos de Flujo en Fluidos, Elementos Hidráulicos, Estática de los Fluidos, Flujo en Conductos a Presión, Propiedades de los Fluidos, Sistemas de Tuberías	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
STREETER V.	Mc. Graw Hill	MECÁNICA DE FLUIDOS	2000	NO INDICA
Chow V. T., Maidment D. R. y Mays L. W.	Mc. Graw Hill	Hidráulica de Canales Abiertos	2004	

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Giles R.	Mc. Graw Hill	Mecánica de Fluidos e Hidráulica	0	

#### Web

Autor	Título	Url
Jaime Ernesto Díaz	Http://Books.Google.Es	<a href="http://books.google.es/books?id=3jHhWwwQqp4C&amp;pg=PA291&amp;dq=mecanica+de+fluidos&amp;hl=es&amp;printsec=frontcover&amp;dq=mecanica+de+fluidos">http://books.google.es/books?id=3jHhWwwQqp4C&amp;pg=PA291&amp;dq=mecanica+de+fluidos&amp;hl=es&amp;printsec=frontcover&amp;dq=mecanica+de+fluidos</a>
Merle C. Potter	Http://Books.Google.Es	<a href="http://books.google.es/books?id=ZZvumhtvdcoC&amp;printsec=frontcover&amp;dq=mecanica+de+fluidos">http://books.google.es/books?id=ZZvumhtvdcoC&amp;printsec=frontcover&amp;dq=mecanica+de+fluidos</a>

#### Software

#### Bibliografía de apoyo

##### Libros

##### Web

##### Software

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: 09/03/2021

Estado: Aprobado