

## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

#### 1. Datos generales

**Materia:** MECÁNICA DE FLUIDOS  
**Código:** IALI605  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Marzo-2024 a Junio-2024  
**Profesor:** SUAREZ ESTRELLA DIEGO PATRICIO  
**Correo electrónico:** dsuarezestrella@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 6

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	0	16	80	160

#### Prerrequisitos:

Código: IALI402 Materia: QUÍMICA FÍSICA I

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

La materia inicia con la revisión de conceptos básicos relacionados a las propiedades de los fluidos, sus comportamientos termodinámicos y aspectos relacionados a la estática de fluidos. En un segundo capítulo se da prioridad al estudio de conceptos y procesos relacionados dinámica de fluidos y balance másico a través de cálculos de velocidades, caudales másicos, volumétricos y diámetros de tuberías que servirán para el posterior cálculo de pérdidas de energía en el transporte y capacidades de bomba requerida que se revisan en el tercer capítulo. Finalmente se revisarán conceptos y cálculos relacionados a bombas y sistemas de tuberías

Los conceptos tratados en la materia de transporte de fluidos constituyen una base imprescindible para el estudio de las cátedras relacionadas a transferencia de calor, tecnología y uso del frío, tecnologías de procesamiento y diseño de plantas industriales.

Transporte de fluidos constituye uno de los principales ejes dentro del estudio del área de las operaciones unitarias, a través del conocimiento, entendimiento y aplicación de los procesos y transformaciones físico químicas de la materia y energía. Así para el Ingeniero(a) en Alimentos su estudio se fundamenta en la necesidad de conocer los principios teóricos que rigen estas operaciones de manera que pueda aplicarlos en la práctica para calcular, diseñar y controlar sistemas, equipos y procesos relacionados al transporte de fluidos en la industria.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



#### 4. Contenidos

1	PROPIEDADES, PRESIÓN Y ESTÁTICA DE FLUIDOS
1.1	Introducción y conceptos básicos
1.2	Propiedades de los fluidos
1.3	Estados termodinámicos de los fluidos
1.4	Presión en los fluidos
1.5	Estática de fluidos

2	ECUACIÓN DE LA CONSERVACIÓN DE LA MASA Y ECUACIÓN DE BERNOULLI
2.1	Conservación de la masa
2.2	Caudales máscicos y volumétricos
2.3	Ecuación de Bernoulli
2.4	Aplicaciones de la Ecuación de Bernoulli
3	FLUJO EN TUBERÍAS Y ECUACIÓN DE LA ENERGÍA
3.1	Flujos laminar y turbulento
3.4	Ecuación de la Energía
3.5	Pérdidas menores de carga
3.6	Sistemas de tuberías
4	TURBOMAQUINARIA
4.1	Clasificaciones y terminología
4.3	Curvas de rendimiento de la bomba
4.4	Cavitación y carga de aspiración neta positiva
4.5	Tipos de Bombas

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

aa. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos, razonamiento y modelos estadísticos, físicos, químicos y productivos.

-Aplica los principios físicos y termodinámicos para el cálculo, diseño y evaluación de procesos relacionados al transporte de fluidos en la industria.

-Evaluación escrita  
-Trabajos prácticos -  
productos

-Comprende conceptos relacionados con la transporte de fluidos; características y propiedades.

-Evaluación escrita  
-Trabajos prácticos -  
productos

-Plantea y resuelve problemas de aplicación en ingeniería que rigen el transporte de fluidos en la industria.

-Evaluación escrita  
-Trabajos prácticos -  
productos

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación escrita	ECUACIÓN DE LA CONSERVACIÓN DE LA MASA Y ECUACIÓN DE BERNOULLI, PROPIEDADES, PRESIÓN Y ESTÁTICA DE FLUIDOS	APORTE	6	Semana: 5 (25-MAR-24 al 28-MAR-24)
Trabajos prácticos - productos	Tareas, trabajos y lecciones	ECUACIÓN DE LA CONSERVACIÓN DE LA MASA Y ECUACIÓN DE BERNOULLI, PROPIEDADES, PRESIÓN Y ESTÁTICA DE FLUIDOS	APORTE	4	Semana: 5 (25-MAR-24 al 28-MAR-24)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	FLUJO EN TUBERÍAS Y ECUACIÓN DE LA ENERGÍA	APORTE	6	Semana: 10 (29-ABR-24 al 04-MAY-24)
Trabajos prácticos - productos	Tareas, trabajos y lecciones	FLUJO EN TUBERÍAS Y ECUACIÓN DE LA ENERGÍA	APORTE	4	Semana: 10 (29-ABR-24 al 04-MAY-24)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	TURBOMAQUINARIA	APORTE	6	Semana: 15 (03-JUN-24 al 08-JUN-24)
Trabajos prácticos - productos	Tareas, trabajos y lecciones	TURBOMAQUINARIA	APORTE	4	Semana: 15 (03-JUN-24 al 08-JUN-24)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	ECUACIÓN DE LA CONSERVACIÓN DE LA MASA Y ECUACIÓN DE BERNOULLI, FLUJO EN TUBERÍAS Y ECUACIÓN DE LA ENERGÍA , PROPIEDADES, PRESIÓN Y ESTÁTICA DE FLUIDOS, TURBOMAQUINARIA	EXAMEN	20	Semana: 16 (10-JUN-24 al 11-JUN-24)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	ECUACIÓN DE LA CONSERVACIÓN DE LA MASA Y ECUACIÓN DE BERNOULLI, FLUJO EN TUBERÍAS Y ECUACIÓN DE LA ENERGÍA , PROPIEDADES, PRESIÓN Y ESTÁTICA DE FLUIDOS, TURBOMAQUINARIA	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 ( al )

## Metodología

Descripción	Tipo horas
El estudiante deberá reforzar y profundizar los contenidos a través de lecturas dirigidas, la resolución de ejercicios de aplicación y estudios de textos pertinentes. Durante las clases los estudiantes podrán participar y realizar intervenciones relacionadas al contenido y desarrollo de la materia.	Autónomo
La presentación de los contenidos será realizada por el profesor a través de exposiciones verbales y la utilización de medios audiovisuales. Además, en clase se explicarán y resolverán los ejercicios de aplicación práctica.	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
La resolución de ejercicios prácticos y otros corresponderá al 40% de la calificación de los aportes y se considerará la correcta explicación y aplicación de las nociones teóricas, tanto en las preguntas teóricas, como en las prácticas. Además, las preguntas teóricas serán evaluadas de acuerdo a su pertinencia con los contenidos requeridos durante las evaluaciones.	Autónomo
Las evaluaciones escritas corresponden al 60% de la calificación total de los aportes y tendrán relación directa con los contenidos tratados en clase y con los trabajos enviados.	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Cimbala John M., Çengel Mc. Graw Hill Yunus A		Mecánica de fluidos. Fundamentos y aplicaciones.	2012	

#### Web

Software

---

Revista

---

Bibliografía de apoyo  
Libros

---

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **19/02/2024**

Estado: **Aprobado**