



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: MECANICA DE FLUIDOS

Código: CTE0368

Paralelo:

Periodo : Marzo-2020 a Agosto-2020

Profesor: CORDERO MORENO DANIEL GUILLERMO

Correo electrónico: dacorderom@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

1	Propiedades de los Fluidos
01.01.	Introducción (1 horas)
01.02.	Mecánica de fluidos-definición (1 horas)
01.03.	Sistemas de unidades (2 horas)
01.04.	Densidad, peso específico (1 horas)
01.05.	Presión de vapor (1 horas)
01.06.	Viscosidad (2 horas)
01.07.	Elasticidad y tensión superficial (1 horas)
2	Estática de fluidos
02.01.	Presión en un punto (1 horas)
02.02.	Ecuación fundamental de la estática de fluidos (2 horas)
02.03.	Unidades y medidas de la presión (1 horas)
02.04.	Fuerzas sobre superficies (3 horas)
02.05.	Empuje y flotación (2 horas)
3	Conceptos de flujo de fluidos
03.01.	Clasificación de flujo (1 horas)
03.02.	Leyes fundamentales del movimiento en fluidos (2 horas)
03.03.	Teorema de transporte de Reynolds (2 horas)

03.04.	Ecuación de conservación de la masa (2 horas)
03.05.	Ecuación de la conservación de la energía (3 horas)
03.06.	Ecuación de Bernoulli (2 horas)
4	Análisis dimensional y modelado
04.01.	Dimensiones y unidades (1 horas)
04.02.	Homogeneidad dimensional (1 horas)
04.03.	Análisis dimensional (1 horas)
04.04.	Método de repetición de variables y el teorema Pi de Buckingham (2 horas)
5	Flujo en tuberías
05.01.	Volumen de control (2 horas)
05.02.	Ecuación de la cantidad de movimiento (3 horas)
05.03.	Número de Reynolds (2 horas)
05.04.	Flujo laminar en tuberías (3 horas)
05.05.	Flujo turbulento en tuberías (3 horas)

4. 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 -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 -Proyectos -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 -Proyectos -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	Práctica 1		APORTE	3	Semana: 2 (08/04/20 al 13/04/20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Prueba 1		APORTE	3	Semana: 3 (15/04/20 al 20/04/20)
Evaluación escrita	Examen 1		APORTE	4	Semana: 5 (29/04/20 al 04/05/20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Prueba 2		APORTE	3	Semana: 7 (13/05/20 al 18/05/20)
Trabajos prácticos - productos	Maqueta 1		APORTE	3	Semana: 8 (20/05/20 al 25/05/20)
Evaluación escrita	Examen 2		APORTE	4	Semana: 10 (03/06/20 al 08/06/20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Prueba 3		APORTE	4	Semana: 13 (24/06/20 al 29/06/20)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Examen 3		APORTE	6	Semana: 15 (08/07/20 al 13/07/20)
Evaluación escrita	Examen final		EXAMEN	12	Semana: 19-20 (04-08-2020 al 10-08-2020)
Proyectos	Proyecto final		EXAMEN	8	Semana: 19-20 (04-08-2020 al 10-08-2020)
Evaluación escrita	Examen supletorio		SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

En clase se verán las bases teóricas de los temas y se realizarán algunos ejercicios como ejemplos; sin embargo, el estudiante deberá practicar los ejercicios en su casa. Se realizarán prácticas en el laboratorio para tener un entendimiento más claro de los temas vistos en clase.

Criterios de Evaluación

Cada aporte tendrá un valor de 10 puntos. El primer parcial tendrá una práctica de laboratorio (3 puntos), una prueba (3 puntos) y un examen (4 puntos); el segundo parcial estará constituido por una prueba (3 puntos), una maqueta (3 puntos) y un examen (4 puntos); finalmente, el tercer parcial se tomará de una prueba (4 puntos) y un examen sobre 6 puntos.

El examen final estará constituido por un proyecto sobre 8 puntos y el examen escrito sobre 12. Para el supletorio se considerará únicamente un examen escrito.

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

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

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 12/03/2020

Estado: Aprobado