



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: MECANICA DE FLUIDOS

Código: CTE0368

Paralelo:

Periodo : Marzo-2017 a Julio-2017

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

01.	Propiedades de los Fluidos
01.01.	Mecánica de Fluidos-Introducción (0 horas)
01.04.	Viscosidad (2 horas)
01.05.	Elasticidad y Tensión superficial (2 horas)
02.	Hidrostática
02.01.	Ecuación fundamental de la estática de fluidos (2 horas)
02.02.	Flotación, Fuerza boyante, equilibrio de cuerpos flotantes (3 horas)
02.03.	Fuerzas sobre superficies (3 horas)
03.	Flujo de fluidos
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 (5 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)
04.	Flujo en Conductos a presión
04.01.	Conceptos Generales (1 horas)
04.02.	Flujo Laminar y turbulento (1 horas)

04.03.	Resistencia al flujo (1 horas)
04.04.	Ecuación de Darcy-Weisbach (3 horas)
04.05.	Ecuación de Hazen - Williamns (3 horas)
04.06.	Altura Piezometrica (1 horas)
05.	Sistemas de Tuberías
05.01.	Conducción sencilla (2 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
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
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
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.	-Proyectos -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Revisión deberes, lecciones y trabajos	Hidrostática, Propiedades de los Fluidos	APORTE 1	2	Semana: 5 (17/04/17 al 22/04/17)
Proyectos	Proyecto No.1	Hidrostática, Propiedades de los Fluidos	APORTE 1	3	Semana: 5 (17/04/17 al 22/04/17)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Hidrostática, Propiedades de los Fluidos	APORTE 1	5	Semana: 5 (17/04/17 al 22/04/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Revisión deberes, lecciones y trabajos	Flujo de fluidos	APORTE 2	2	Semana: 10 (22/05/17 al 27/05/17)
Proyectos	Proyecto No2	Flujo de fluidos	APORTE 2	3	Semana: 10 (22/05/17 al 27/05/17)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Flujo de fluidos	APORTE 2	5	Semana: 10 (22/05/17 al 27/05/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Revisión deberes, lecciones y trabajos	Flujo en Conductos a presión, Sistemas de Tuberías	APORTE 3	2	Semana: 15 (26/06/17 al 01/07/17)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Flujo en Conductos a presión, Sistemas de Tuberías	APORTE 3	5	Semana: 15 (26/06/17 al 01/07/17)
Proyectos	Proyecto No.3	Flujo en Conductos a presión, Sistemas de Tuberías	APORTE 3	3	Semana: 15 (26/06/17 al 01/07/17)
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)
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	SUPLETORIO	5	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)
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)

Metodología

Los contenidos serán presentados a través de exposiciones verbales o utilizando los medios audiovisuales disponibles, los estudiantes tendan que reforzar los contenidos teóricos, a través del estudio de los textos de guía, 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 proporsión, 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: **06/03/2017**

Estado: **Aprobado**