UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: MECANICA DE FLUIDOS
Código: CTE0368
Paralelo:
Periodo : Marzo-2019 a Julio-2019
Profesor: ROCKWOOD IGLESIAS ROBERT ESTEBAN
Correo electrónico rrockwood@uazuay.edu.ec

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

Prerrequisitos:

Ninguno

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 profundizara 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-In troducción (0 horas)
01.02.	Sistemas de Unidades (2 horas)
01.03.	Densidad, Peso Especifico (1 horas)
01.04.	Viscosidad (2 horas)
01.05.	Elasticidad y Tensión superficial (2 horas)
01.06.	Presión de Vapor (2 horas)
02.	**Hidrostática**
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)
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 (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)
04.	**Flujo en Conductos a presión**
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)
05.	**Sistemas de Tuberías**
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
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 -Resolución de ejercicios, casos y otros
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 -Resolución de ejercicios, casos y otros
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 -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita, conceptos y ejercicios	Propiedades de los Fluidos	APORTE 1	5	Semana: 5 (08/04/19 al 13/04/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Promedio de deberes, trabajos en clase y lecciones	Hidrostática, Propiedades de los Fluidos	APORTE 1	3	Semana: 6 (15/04/19 al 18/04/19)
Evaluación escrita	Prueba escrita, conceptos y ejercicios	Flujo de fluidos, Hidrostática	APORTE 2	5	Semana: 10 (13/05/19 al 18/05/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	promedio de lecciones, deberes y trabajos en clase	Flujo de fluidos, Hidrostática	APORTE 2	3	Semana: 11 (20/05/19 al 23/05/19)
Evaluación escrita	Prueba escrita, conceptos y ejercicios	Flujo en Conductos a presión, Sistemas de Tuberías	APORTE 3	5	Semana: 14 (10/06/19 al 15/06/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Promedio de lecciones, trabajos en clase y deberes	Flujo en Conductos a presión, Sistemas de Tuberías	APORTE 3	3	Semana: 15 (17/06/19 al 22/06/19)
Proyectos	Proyecto final del ciclo	Flujo de fluidos, Flujo en Conductos a presión, Hidrostática, Propiedades de los Fluidos	APORTE 3	6	Semana: 15 (17/06/19 al 22/06/19)
Evaluación escrita	Examen final, conceptos y resolución de ejercicios	Flujo de fluidos, Flujo en Conductos a presión, Hidrostática, Propiedades de los Fluidos, Sistemas de Tuberías	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019)
Evaluación escrita	Examen escrito, conceptos y ejercicios	Flujo de fluidos, Flujo en Conductos a presión, Hidrostática, Propiedades de los Fluidos, Sistemas de Tuberías	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

La presentación de los contenidos la realizará el profesor a través de exposiciones verbales con el acompañamiento de los medios de comunicación que posee la universidad; además en clase se resolverán ejercicios de aplicación práctica. El estudiante reforzará los contenidos a través de lecturas dirigidas y la resolución de ejercicios de aplicación.
Es indispensable la participación de los estudiantes en todas las actividades que se desarrollarán para abordar la temática presentada, para ello se propiciarán espacios que promuevan el comentario, el debate de ideas y principios.

Criterios de Evaluación

La ponderación de las evaluaciones escritas es del 50% de la calificación total; para las preguntas que se relacionan con la resolución de ejercicios se tomará en cuenta en igual proporción la correcta aplicación de las nociones teóricas, el proceso de resolución de los ejercicios y la respuesta. Las preguntas teóricas se evalúan de acuerdo al grado de pertinencia en relación a los contenidos abordados durante las clases, o en su defecto con relación a los presentados en los textos guías, se evaluará: la pertinencia de las respuestas, criterio lógico deductivo, y la aplicación práctica de las nociones teóricas.
Proyecto: Los criterios de la calificación del proyecto integrador se presentará oportunamente a los estudiantes a través de su correspondiente rúbrica de evaluación.
Tareas: La calificación se realizará en función del cumplimiento de los objetivos planteados para las mismas.

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: **06/03/2019**

Estado: **Aprobado**