



Fecha Aprobación:
12/03/2015

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA

CARRERA DE INGENIERIA EN MECANICA AUTOMOTRIZ

Sílabo

1. Datos generales

Materia: MECANICA DE FLUIDOS

Código: CTE0368

Créditos: 3

Nivel: 6

Paralelo: 6F

Eje de formación: PROFESIONAL

Periodo lectivo: PERIODO MAR/2015 - JUL/2015

Total de horas: 48

Profesor: CORDERO MORENO DANIEL GUILLERMO

Correo electrónico: dacorderom@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

NO TIENE

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

- 1.1. Mecánica de Fluidos-Definición (1 horas)
- 1.2. Sistemas de Unidades (1 horas)
- 1.3. Densidad, Peso Especifico (1 horas)
- 1.4. Viscosidad (1 horas)
- 1.5. Elasticidad y Tensión superficial (1 horas)
- 1.6. Presión de Vapor (1 horas)
- 1.7. Ejercicios de aplicación (1 horas)

2. Estática de Fluidos

- 2.1. Presión en un punto (2 horas)
- 2.2. Ecuación fundamental de la estática de 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 (1 horas)
- 2.6. Ejercicios de aplicacion (1 horas)

3. Conceptos de flujo de fluidos

- 3.1. Clasificación de Flujo (1 horas)
- 3.2. Leyes fundamentales del movimiento en fluidos (1 horas)
- 3.3. Ecuación de conservación de la masa (1 horas)
- 3.4. Ecuación de la cantidad de movimiento (1 horas)
- 3.5. Ecuación de la conservación de la energía (1 horas)
- 3.6. Ecuación de Bernoulli (2 horas)
- 3.7. Perdidas Locales (1 horas)
- 3.8. Ejercicios de aplicacion (2 horas)

4. Flujo en Conductos a presión

- 4.1. Conceptos Generales (1 horas)
- 4.2. Flujo Laminar y turbulento (1 horas)
- 4.3. Leyes a resistencia al flujo turbulento (2 horas)
- 4.4. Ecuación de Darcy-Weisbach (1 horas)
- 4.5. Ecuación de Hazen - Williamns (2 horas)
- 4.6. Altura Piezometrica (2 horas)
- 4.7. Ejercicios de aplicación (2 horas)

5. Sistemas de Tuberías

- 5.1. Conducción sencilla (1 horas)
- 5.2. Redes Ramificadas (1 horas)
- 5.3. Tubería en serie y en paralelo: Tubería equivalente (2 horas)
- 5.4. Mallas: Ecuaciones de Kirchoff (1 horas)
- 5.5. Rugosidad: Ecuaciones empíricas Chezy/Manning (1 horas)

6. Maquinas Hidráulicas

- 6.1. Definición de maquina hidráulica (1 horas)
- 6.2. Ecuación Fundamental de las turbomaquinas primera forma (1 horas)
- 6.3. Segunda forma de la ecuación de Euler (1 horas)
- 6.4. Clasificación de las turbomaquinas según la dirección del flujo en el rodete (1 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
aa. Verifica los valores de las variables consideradas en una actividad específica en componentes y sistemas automotrices para la resolución de problemas.	
- <i>Conoce los fundamentos del comportamiento de los fluidos y aplica el conocimiento para la resolución de problemas.</i>	- <i>Reactivos</i> - <i>Evaluación escrita</i>
ab. Analiza y/ o valida sistemas y subsistemas del vehículo a través de modelos matemáticos.	
- <i>Es capaz de dar solución a problemas relacionados con los fluidos y aportar a la eficiencia del manejo de los fluidos</i>	- <i>Evaluación escrita</i> - <i>Reactivos</i>
ah. Diseña e implementa sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos y electrónicos de control, ejecución y seguridad en el campo automotriz.	
- <i>Analiza e identifica oportunidades de mejora en sistemas de transporte de fluidos para proponer soluciones.</i>	- <i>Proyectos</i> - <i>Reactivos</i> - <i>Evaluación escrita</i>

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	Prueba 1	1.1-1.3	APORTE I	1,00	30/03/15
Evaluación escrita	Prueba 2	1.4-1.5	APORTE I	1,00	13/04/15
Evaluación escrita	Tarea 1	1.1-1.3	APORTE I	1,50	30/03/15
Evaluación escrita	Tarea 2.	1.4-1.5	APORTE I	1,50	13/04/15
Evaluación escrita	Examen 1	1	APORTE I	3,00	15/04/15
Reactivos	Examen 1	1	APORTE I	2,00	15/04/15
Evaluación escrita	Tarea 3	2.1-2.2	APORTE II	2,00	27/04/15
Evaluación escrita	Examen 2	2.2-2.4	APORTE II	5,00	29/04/15
Reactivos	Examen 2	2.1-2.4	APORTE II	3,00	29/04/15
Evaluación escrita	Tarea 4	2.5-2.6	APORTE III	1,00	1/06/15
Evaluación escrita	Prueba 4	2.5-2.6	APORTE III	1,00	1/06/15
Evaluación escrita	Prueba 5	3	APORTE III	1,00	8/06/15
Evaluación escrita	Tarea 5	3	APORTE III	1,00	8/06/15
Evaluación escrita	Prueba 6	4	APORTE III	1,00	15/06/15
Evaluación escrita	Tarea 6	4	APORTE III	1,00	15/06/15
Evaluación escrita	Examen 3	3 y 4	APORTE III	3,00	17/06/15
Reactivos	Examen 3	3 y 4	APORTE III	1,00	17/06/15
Proyectos	Proyecto 1	Toda la materia	EXAMEN FINAL	8,00	Según horario
Evaluación escrita	Examen final	Toda la materia	EXAMEN FINAL	12,00	Según horario

Metodología

En clase se verán las bases teóricas de los ejercicios y algunos ejemplos, sin embargo, el estudiante deberá practicar los ejercicios en su casa. Se realizarán prácticas en el laboratorio para tener un entendimiento físico del fenómeno.

Criterios de Evaluación

Para las evaluaciones se considerarán pruebas cada semana (15 minutos), tareas y un examen al final de cada aporte, mismo que incluirá un parte de reactivos. Para el examen final se considerará un proyecto además del examen escrito.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Mott L; Robert.(2006). Mecánica de Fluidos. México: Pearson. Suministrada por Docente.
- Yunus A; Cengel; Boles, M..(2006). Termodinámica. México: Mc. Graw Hill. Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG 68538.
- Yunus A; Cengel; Cimbala, John.(2006). Mecánica de Fluidos. Fundamentos y Aplicaciones. Mexico: Mc. Graw Hill. Suministrada por el Docente.

BIBLIOGRAFÍA APOYO

- Frank White.(2008). Mecánica de fluidos. México: McGraw Hill. Provisto por el profesor.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Baonza, V. Caceres, M. Nunez, J. Obtenido de www.proquest.com:
<http://search.proquest.com/pqrlscitech/docview/211887776/13CA3C183681BACF9B2/4?accountid=36552>.
- Ripple, D. Obtenido de www.proquest.com:
<http://search.proquest.com/pqrlscitech/docview/821296286/13CA3C183681BACF9B2/62?accountid=36552>.

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **12/03/2015**

APROBADO