UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

1. Datos generales

Materia: MECÁNICA DE FLUIDOS
Código: CTE0192
Paralelo:
Periodo : Marzo-2017 a Julio-2017
Profesor: BURBANO VILLAVICENCIO ANA MARÍA
Correo electrónico aburbano@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Código: CTE0050 Materia: DINÁMICA

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 la revisión de las propiedades termodinámicas de los fluidos y principalmente se enfoca al cálculo de sistemas de tuberías, requerimientos y pérdidas de energía a lo largo de su recorrido. Por otra parte se ha creído conveniente incluir un capítulo destinado al estudio de la transferencia de calor por el mecanismo de la conducción, con la finalidad de revisar la transferencia existente a través de sistemas de paredes o capas planas, cilindros y esferas y la optimización de estos sistemas a través del uso de materiales aislantes.

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 (gases y líquidos) 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.	**Fluidos. Conceptos básicos**
01.01.	Definición, clasificación, régimen y aplicaciones de los fluidos (4 horas)
01.02.	Estados y propiedades termodinámicas de las sustancias puras (8 horas)
01.03.	Presión en un punto. (Presión absoluta, manométrica y atmosférica) (4 horas)
01.04.	Medición de la presión: Instrumentos de medición (4 horas)
02.	**Transporte de fluidos y flujo en tuberías**
02.01.	Balance de masa (4 horas)
02.02.	Balance de energía : La Ecuación de Bernoulli para líquidos y para gases. (8 horas)
02.03.	Caída de presión y valoración de pérdidas menores: Diagrama de Moody y Ecuación de Colebrook (5 horas)
02.04.	Instrumentos para la medición de razón de flujo y velocidad. (3 horas)
02.05.	Selección y eficiencia de bombas (2 horas)
03.	**Transferencia de calor y mecanismo de conducción**
03.01.	Mecanismos de transferencia de calor: Ley de Fourier, Ley de Newton para el enfriamiento, Ley de Stefan-Boltzmann (3 horas)
03.02.	Conducción de calor en estado estacionario (0 horas)
03.02.01.	Redes generalizadas de resistencias térmicas (3 horas)
03.02.02.	Conducción de calor en paredes planas de capas múltiples (8 horas)
03.02.03.	Conducción de calor en cilindros, esferas y configuraciones comunes (8 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ag. Desarrolla el análisis y diagnóstico para mejoramiento continuo de condiciones de trabajo, evaluando y seleccionando alternativas, con el empleo de modelos matemáticos, estadísticos y de simulación	
-Analiza e identifica oportunidades de mejora en sistemas de transporte de fluidos para proponer soluciones.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
aj. Aplica modelos matemáticos, estadísticos y de gestión, para la toma de decisiones en procesos de mejoramiento continuo de sistemas productivos	
-Es capaz de dar solución a problemas relacionados con los fluidos y aportar a la eficiencia en la industria.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluacion escrita		APORTE 1	5	Semana: 4 (10/04/17 al 12/04/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios - Tarea a casa		APORTE 1	3	Semana: 4 (10/04/17 al 12/04/17)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo práctico en clase - Grupal		APORTE 1	3	Semana: 5 (17/04/17 al 22/04/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios - Tarea a casa		APORTE 2	3	Semana: 7 (02/05/17 al 06/05/17)
Evaluación escrita	Evaluación escrita		APORTE 2	5	Semana: 8 (08/05/17 al 13/05/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios - Tarea a casa		APORTE 3	3	Semana: 14 (19/06/17 al 24/06/17)
Evaluación escrita	Evaluación escrita		APORTE 3	5	Semana: 15 (26/06/17 al 01/07/17)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo práctico en Clase - Grupal		APORTE 3	3	Semana: 16 (03/07/17 al 08/07/17)
Evaluación escrita	Evaluación escrita sobre la totalidad de contenidos		EXAMEN	20	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Evaluación escrita sobre la totalidad de contenidos		SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

Metodología

A lo largo de la materia la profesora desarrollará durante las horas de clases, los temas de los diferentes capítulos conjuntamente con los alumnos mediante exposición oral basada principalmente en la conceptualización, planteamiento y resolución de ejercicios base y problemas relacionados a los contenidos planteados en el presente sílabo.

Los estudiantes tendrán la responsabilidad de reforzar los conocimientos a adquirir mediante el trabajo y estudio autónomo así como a través del desarrollo de ejercicios correspondientes a los temas tratados, y/o mediante trabajos prácticos. Estos componentes serán considerados como aportes y podrán ser dispuestos bajo la metodología de trabajo autónomo, grupal y/o asistido por la profesora a cargo de la materia.

Criterios de Evaluación

En todas las pruebas y lecciones escritas se calificará procedimiento de resolución y resultados obtenidos, considerando coherencia y certeza en la aplicación de razonamientos y fórmulas. Además de la resolución de ejercicios todas las evaluaciones incluirán preguntas de razonamiento e interpretación de datos. El examen final contemplará la totalidad de la materia.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Mott L; Robert	Pearson Educación S.A.	Mecánica de Fluidos	2006	

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Yunus A; Cengel; Cimbala, John	McGraw Hill Interamericana	Mecánica de Fluidos. Fundamentos y Aplicaciones	2006	
Yunus A; Cengel; Boles, M.	McGraw Hill Interamericana	Termodinámica	2006	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **16/03/2017**

Estado: **Aprobado**