Sílabo del curso

MECÁNICA DE FLUIDOS

Emitido por: lualtam

Programa: Ingeniería Oceanográfica

1. Código y nombre del curso

MECG1049 - MECÁNICA DE FLUIDOS

2. Créditos y horas dirigidas por el profesor

3 créditos y 4 horas de docencia

3. Nombre del coordinador o instructor del curso

MARIO RODRIGO PATIÑO AROCA

4. Texto guía, título, autor y año

• Munson, Young and Okiishi. Fundamentals of Fluid Mechanics (8th Edition)

a.Otro material suplementario

• White, F.. Fluid Mechanics (8th edition)

• Fox and McDonald's. Introduction to Fluid Mechanics (9th Edition)

• Yunus A. Cengel, John M. Cimbala. Fluid Mechanics: Fundamentals and Applcations (3rd Edition)

• Donald F. Elger, Barbara C. Williams, Clayton T. Crowe, John A. Roberson. Engineering Fluid Mechanics (10th Edition)

5. Información específica del curso

a. Breve descripción del contenido del curso (descripción del catálogo)

Esta asignatura es una introducción a la mecánica de los fluidos que contribuye a la formación profesional del estudiante de ingeniería, con énfasis en la comprensión y aplicación de los conceptos, leyes y ecuaciones de conservación de masa, cantidad de movimiento y energía, de los métodos de análisis integral, diferencial y dimensional, y de las técnicas para la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Los tópicos a ser cubiertos incluyen los conceptos fundamentales, las propiedades de los fluidos, la distribución de presión a través de fluidos en reposo y sus aplicaciones, las técnicas de análisis integral, diferencial y dimensional para la solución de problemas en ingeniería, y el estudio del flujo viscoso incompresible en ductos y alrededor de cuerpos romos y aerdodinámicos.

b. Prerequisitos

FÍSICA: TERMODINÁMICA Y ÓPTICA - FISG1009

ECUACIONES DIFERENCIALES Y ÁLGEBRA LINEAL - MATG1048

MÉTODOS NUMÉRICOS - MATG1052

c. Este curso es: Obligatorio

6. Objetivos específicos del curso

a. Resultados específicos de aprendizaje

1.- Determinar la distribución de presión en un fluido compresible e incompresible en

reposo, a partir de la ecuación fundamental de la estática de los fluidos, para el cálculo de presiones manométricas y absolutas en manómetros y de las propiedades de la atmósfera estandar.

2.- Calcular flujos másicos y volumétricos, fuerzas, momentos y potencias en sistemas y dispositivos hidráulicos utilizando las ecuaciones en forma integral de la conservación de masa, cantidad de movimiento y de energía.

3.- Analizar el campo de velocidad y de presión de flujos simples y geometrías sencillas utilizando las ecuaciones en forma diferencial de conservación de masa y de momentum lineal.

4.- Predecir el comportamiento de un prototipo mediante estudios experimentales en modelos aplicando el análisis dimensional.

5.- Calcular las caídas de presión en ductos a través del cálculo de pérdidas por fricción y en accesorios para problemas de flujo laminar y turbulento.

6.- Comprender las características y el comportamiento de la capa límite en régimen laminar y turbulenta para la estimación de las fuerzas de arrastre y sustentación en problemas de flujo viscoso incompresible externo.

b. Indique explícitamente cuáles de los resultados de aprendizaje listados en el Criterio 3, o cualquier otro resultado, son desarrollados en el curso

7. Lista resumida de los temas a cubrir

1.- Actividades de evaluación

2.- Conceptos fundamentales y propiedades de los fluidos

3.- Análisis integral

4.- Flujo viscoso incompresible interno y externo

5.- Análisis diferencial

6.- Análisis dimensional