SEGUNDO SEMESTRE 2018

MECÁNICA DE FLUIDOS			
Código:	250	Créditos:	6
Escuela:	Ingeniería Civil	Área a la que pertenece:	HIDRÁULICA
Pre-requisito:	(114) Matemática Intermedia y (170) Mecánica Analítica	Post requisito:	(252) Hidráulica
Salón de clase:	Ver horario adjunto	Salón de Practica	Edificio T5
Horas por semana del curso:	3 periodos de 50 minutos cada uno.	Horas por semana de las prácticas de laboratorio	5 prácticas impartidas de la siguiente manera: 5 prácticas con una duración de 50 minutos, (teórico), 5 laboratorios prácticos con una duración de dos horas.
Días que se imparte el curso:	Lunes, Miércoles y Viernes	Días que se imparten las prácticas de laboratorio	Variado
Horario del curso:	Ver horario adjunto	Horario de las practicas:	Variado

1. DESCRIPCIÓN

El curso de Mecánica de los Fluidos proporciona al estudiante una visión general sobre las propiedades de los fluidos, su comportamiento, las leyes que los gobiernan y los métodos y procedimientos empleados en el estudio y análisis de los mismos. Abarca desde el estudio de la mecánica de los fluidos en reposo, o estática de fluidos; el análisis de velocidades y líneas de corriente, o cinemática de fluidos; y las relaciones entre velocidades, aceleraciones y fuerzas de los fluidos en movimiento, o dinámica de fluidos; lo cual capacita al estudiante en el conocimiento básico de los fenómenos en los que intervienen los fluidos. Este curso sirve de base a cursos subsiguientes en cada una de las carreras de la Ingeniería para las cuales es obligatorio.

2. OBJETIVOS

GENERAL:

Proporcionar al estudiante los conocimientos teórico-prácticos básicos de la mecánica de los fluidos, para utilizarlos en la solución de problemas relacionados con ellos y a la vez, que el conocimiento le permita continuar cursos de las diferentes especialidades de la Ingeniería, para las cuales este curso es prerrequisito.

ESPECÍFICOS:

- Presentar al estudiante la aplicación de los principales sistemas de unidades de medida utilizados en ingeniería, así como los conceptos generales para el estudio de la mecánica de fluidos.
- Definir el concepto de fluido, tipos de fluido, sus propiedades y aplicaciones.
- Aplicar los principios de hidrostática en el cálculo y medición de la presión hidrostática fuerzas en superficies planas y curvas, así como el estudio de la estabilidad de cuerpos flotantes.
- Definir las características y condiciones de movimiento de los fluidos para facilitar el análisis del movimiento de los fluidos en diversos sistemas físicos.
- Presentar el concepto de conservación de la masa y conservación de la energía, sus aplicaciones en la resolución de sistemas de conducción básica de los fluidos.
- Introducir el concepto de cantidad de movimiento y su aplicación en la resolución de problemas relacionados.

3. COMPETENCIAS

- Clase Magistral

4. METODOLOGÍA

- Clase Magistral
- Laboratorio
- Trabajos de Investigación
- Exámenes Cortos
- Tareas

5. EVALUACIÓN

5.1	Primer parcial	20 puntos
5.2	Segundo parcial	20 puntos
5.3	Exámenes cortos: 5 como mínimo	5 puntos
5.4	Tareas	10 puntos
5.5	Investigación, tema de acuerdo a la carrera que Sigue el estudiante	5 puntos
5.6	Laboratorio: se aprueba con nota mínima de 61	15 puntos
5.7	Examen final	25 puntos
	TOTAL	100 puntos

Los exámenes parciales tendrán una duración de dos horas.

6. CONTENIDO

INTRODUCCIÓN:
Definición de Mecánica de Fluidos
Relación de la Mecánica de Fluidos con otras disciplinas de la ingeniaría
Dimensiones, unidades y factores de conversión.
DEFINICIÓN Y PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS:
Definición de fluido
Propiedades de los fluidos
Densidad, peso específico, presión y viscosidad,
Módulo de elasticidad, tensión superficial y presión de vapor
El gas perfecto
Fluido ideal
Aplicaciones
HIDROSTÀTICA:
Propiedades de la presión
Ecuación fundamental de la hidrostática
Medida de la presión
Presión absoluta y relativa. Manómetros

Primer Parcial

Aerostática

Fuerzas sobre superficies planas sumergidas
Fuerzas sobre superficies curvas sumergidas
Fuerzas sobre cuerpos sumergidos
Estabilidad de cuerpos flotantes

CINEMÁTICA DE FLUIDOS:

Concepto de volumen de control
Tipos de flujo: laminar y turbulento
Permanente (estacionario) y no permanente
Uniforme y no uniforme (variado)
Uni, Bi y Tri-dimensional
Subcrítico, crítico y supercrítico

DINÁMICA DE FLUIDOS:

Líneas y tubos de corriente
Conservación de la masa: ecuación de continuidad
Aplicaciones de la ecuación de continuidad

Segundo parcial

Conservación de la energía: primera ley de termodinámica
Tipos de energía
Ecuación de Bernoulli
Ecuación general de la energía
Líneas de energía y gradiente hidráulico
Factor de corrección de la energía cinética
Aplicaciones de la ecuación de la energía

INTRODUCCIÓN A LA ECUACIÓN DE CANTIDAD DE MOVIMIENTO:

Derivación de la ecuación de cantidad de movimiento
Aplicaciones

6. BIBLIOGRAFÍA

6.1.1 FRANZINI, Joseph y FINNEMORE, John. Mecánica de Fluidos con Aplicaciones en Ingeniería
6.2 STREETER, Víctor y WYLIE, Benjamín. Mecánica de los Fluidos
6.3 FOX, Robert y McDONALD, Alan. Introducción a la Mecánica de Fluidos
6.4 GILES, Ronald. Mecánica de Fluidos e Hidráulica
6.5 MOTT, Robert L. Mecánica de Fluidos Aplicada
6.6 GERHART, Philipe. Fundamentos de Mecánica de Fluidos

Blogs: http://uieicusacblogspot.com/ (formato para tareas de investigación)