



PROGRAMA DEL CURSO DE *MECÁNICA DE FLUIDOS*

CODIGO:	250	CREDITOS:	Seis (6)
ESCUELA:	Ingeniería Civil	AREA A LA QUE PERTENECE:	Hidraulica
PRE REQUISITO:	Matemática Intermedia y Mecánica Analítica	POST REQUISITO:	Preparación y Evaluación de Proyectos 1
CATEGORIA:	Obligatorio	SECCIÓN:	
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	3 periodos de 50 minutos cada uno	HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:	No aplica
DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Lunes, Miércoles y Viernes	DIAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:	No aplica
HORARIO DEL CURSO:		HORARIO DEL LABORATORIO:	

DESCRIPCION DEL CURSO:

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.

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:

- Motivar el interés en el conocimiento y análisis de las propiedades de los fluidos y su comportamiento.
- Actualizar al estudiante en los avances técnico-científicos aplicables al análisis de los fluidos.

METODOLOGIA:

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

EVALUACION

• Primer Parcial	20 puntos
• Segundo Parcial	20 puntos
• Exámenes cortos: 5 como mínimo	10 puntos
• Tareas	5 puntos
• Investigación, tema de acuerdo a la carrera que sigue el estudiante	5 puntos
• Laboratorio: se aprueba con nota mínima de 61	15 puntos
• Examen final	<u>25 puntos</u>
TOTAL	100 puntos

CONTENIDO:**INTRODUCCIÓN:**

Definición de Mecánica de Fluidos
Relación de la Mecánica de Fluidos con otras disciplinas de la ingeniería
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

HIDROSTÁTICA:

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

BIBLIOGRAFIA:

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