

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	1 de 4

FACULTAD: INGENIERIAS Y ARQUITECTURA

PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL

DEPARTAMENTO DE: INGENIERIA AMBIENTAL, CIVIL Y QUIMICA

CURSO:	MECANICA DE FLUIDOS	CÓDIGO:	168109
ÁREA:	BASICA DE INGENIERIA		
REQUISITOS:	168108	CORREQUISITO:	157008
CRÉDITOS:	3	TIPO DE CURSO:	TEORICO-PRACTICO
FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	31/10/2018		

JUSTIFICACIÓN

La asignatura Mecánica de Fluidos adquiere una importancia extraordinaria en muchas áreas de la ingeniería. Para los ingenieros Civiles es necesario conocer las propiedades de los fluidos que se transportan por medio de ductos con el fin de evitar su deterioro. Igualmente es importante conocer, las presiones y los caudales del fluido, líneas de agua entre otras. Igualmente, para los ingenieros es necesario conocer las diferentes propiedades y el comportamiento dinámico de los fluidos para poder predecir los cambios de las diferentes variables presentes en el fenómeno de transporte de fluidos

OBJETIVO GENERAL

Conocer y manipular los conceptos básicos de la Mecánica de Fluidos, con el fin de que estos sean aplicados en la solución de problemas en los procesos de la Ingeniería Civil.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar y caracterizar los diferentes tipos de fluidos, basados en las propiedades que ellos presentan.
- Conocer como las leyes de la física y las matemáticas son aplicadas a los fluidos en reposo y en movimiento.
- Motivar al estudiante a comprender la importancia de la mecánica de fluidos dentro del desarrollo industrial del mundo.

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	2 de 4

COMPETENCIAS

La asignatura Mecánica de Fluidos es un curso profesional en el área del Recurso Hidráulico en la carrera de Ingeniería Civil. Por consiguiente, las metas de aprendizaje están relacionadas con las habilidades propias de la práctica de la Ingeniería. Entre dichas metas se incluyen las siguientes:

- Habilidad para aplicar conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería, para diseñar y desarrollar experimentos, así como para analizar e interpretar datos.
- Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería basados en el reconocimiento de la necesidad de aprender a lo largo de la vida.
- Habilidad para usar técnicas, destrezas y herramientas modernas de ingeniería, necesarias para la práctica de la ingeniería.
- Capacidad de comprensión y planteamiento de alternativas de solución de problemas.
- Capacidad de organización y responsabilidad del trabajo para desarrollar las tareas con el máximo de eficacia y eficiencia.
- Disposición y habilidad para colaborar de manera coordinada en las tareas realizadas conjuntamente por un equipo de personas para conquistar un objetivo propuesto.
- Capacidad de realizar una tarea de forma independiente, ejecutándola de principio hasta el final, sin necesidad de recibir ninguna ayuda o apoyo.

UNIDAD 1 INTRODUCCIÓN Y CONSIDERACIONES BÁSICAS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Dimensiones, unidades y cantidades físicas.	3	6
Escala de presión y temperatura	3	6
Propiedades de los fluidos	4	8

UNIDAD 2 HIDROSTÁTICA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Presión en un punto	2	4
Variación de presión	3	6
Fluidos en reposo	2	4
Medición de presión y fuerzas debidas a fluidos estáticos	3	6
Práctica 1: Presión Hidrostática y Centros de Presión	2	4

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	3 de 4

UNIDAD 3. HIDRODINÁMICA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Descripción del movimiento de fluidos	2	8
Clasificación de los flujos de fluidos	4	6
La ecuación de Bernoulli	3	8
Práctica 2 y 3: Visualización del Régimen de Flujo de un Fluido y demostración del Teorema de Bernoulli	4	

UNIDAD 4. FORMAS DIFERENCIALES E INTEGRALES DE LAS LEYES FUNDAMENTALES

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Conservación de la masa	3	6
Ecuación integral de la Energía y cantidad de movimiento	3	6
Ecuación de momento de cantidad de movimiento	3	6
Ecuación diferencial de continuidad	3	6
Ecuación diferencial de energía	3	6

UNIDAD 5. FLUJOS EN SISTEMAS DE TUBERÍAS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Pérdidas en Sistemas de Tuberías	4	8
Sistemas de Tubos Simples y análisis de Redes de Tubos	5	10
Flujo Inestable en tuberías	5	10
Práctica 4 y 5: Estudio de las Pérdidas de Energía en Tuberías, Pérdidas de Energía por Accesorios en Conductos	4	8

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	4 de 4

UNIDAD 6. SISTEMAS DE TUBERÍAS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Perdidas menores por accesorios	6	12
Sistemas de tuberías en series y en paralelo	6	12

METODOLOGIA

El curso es teórico-práctico, bajo la metodología de aprender haciendo donde los estudiantes recibirán clases magistrales lecturas complementarias y en la realización, por parte del estudiante, de una serie de ejercicios y laboratorios para fijar el conocimiento de lo fundamental, posteriormente dar aplicación al conocimiento adquirido, mediante la elaboración de proyectos de diseño. Para lograr el completo del curso es necesario integrar a las clases lecturas adicionales, en particular las del texto del curso.

SISTEMA DE EVALUACION

De acuerdo al Reglamento estudiantil, tenemos:

- 1er Corte de 35%, los cuales se reparten en 15% en quices, talleres, trabajos e informes de laboratorios y 20% correspondiente a una prueba escrita.
- 2do Corte de 35%, los cuales se reparten en 15% en quices, talleres, trabajos e informes de laboratorios y 20% correspondiente a una prueba escrita.
- 3er Corte de 30%, correspondiente a 10% en quices, talleres y 20% correspondiente a una prueba escrita.

BIBLIOGRAFIA BASICA Y COMPLEMENTARIA

- Mecánica de Fluidos Aplicada. Robert L. Mott. Prentice Hall
- Mecánica de Fluidos. Streeter, Wylie, Bedford. McGraw Hill
- Mecánica de Fluidos. Shames. McGraw Hill
- Introducción a la Mecánica de Fluidos. Roca Vila. Limusa
- Hidráulica General, Vol.1: "Fundamentos". Sotelo Avila. Limusa

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	5 de 4

DIRECCIONES ELECTRONICAS DE APOYO AL CURSO

http://usuarios.iponet.es/jsl/hidra.htm http://cipres.cec.uchile.cl/~rgalvez/visco.htm http://www.inlab.com.ar/Darcy_1.htm http://www.ae.su.oz.au/aero/atmos/atmos.html http://inicia.es/de/vuelo/PBV/PBV12.html

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL.

UNIDAD No.						
NOMBRE DE LA UNIDAD:						
COMPETENCIAS A DESARROLLAR						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE