

**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA**

**ÁREA: CIENCIAS DE LA INGENIERÍA**

Programa de la asignatura de:  
**LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS**

CARRERA:	LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECÁNICA	AÑO o MÓDULO:	<b>SEGUNDO</b>		
ÁREA DE CONOCIMIENTO:	<b>CIENCIAS BÁSICAS</b>	ACADEMIA:	<b>DISEÑO</b>		
<b>DURACIÓN DEL CURSO</b>					
SEMANAS:	<b>16</b>	HORAS TOTALES:	<b>32</b>	HORAS A LA SEMANA:	<b>2</b>
HORAS EN AULA:	<b>2</b>	HORAS DE PRÁCTICAS EXTERNAS			<b>0</b>
HORAS EN TEORÍA:	<b>0</b>	HORAS DE TALLER:	<b>0</b>	HORAS DE LABORATORIO	<b>2</b>
NÚMERO DE CRÉDITOS:	<b>2</b>	CLAVE DE LA ASIGNATURA		<b>204169</b>	
OBLIGATORIA:	<b>SI</b>	OPTATIVA:	<b>NO</b>	MODALIDAD*:	<b>Presencial</b>
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	10/09/2021	No. ACTA H.C.T.		No. 2/2021-2022	

\*Presencial, semipresencial.

**Asignaturas obligatorias antecedentes:** Ninguna

**Asignaturas obligatorias consecuentes:** Laboratorio de Turbomáquinas (204185)

<b>OBJETIVO/COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO:</b>																													
El alumno adquiere los conocimientos necesarios para solucionar problemas de mecánica fluidos en forma sencilla y lógica.																													
<b>ATRIBUTOS DE EGRESO QUE IMPACTA:</b>																													
AE1			AE2			AE3			AE4			AE5			AE6			AE7			AE8								
						X			X															X					
Nivel			Nivel			Nivel			Nivel			Nivel			Nivel			Nivel			Nivel								
I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A			
						X			X																		X		

\* I –Introdutorio, M –Medio, A –Avanzado

**TEMAS DEL PROGRAMA DE LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS**

CAPÍTULO	TÍTULO	HORAS	%	% ACUM.
1	Densidad, densidad relativa, peso específico y volumen específico	3	9.375	9.375
2	Viscosidad	3	9.375	18.75
3	Capilaridad	3	9.375	28.125
4	Superficie libre de un fluido en reposo	3	9.375	37.5
5	Manometría	3	9.375	46.875
6	Centro de presiones en una superficie plana	3	9.375	56.25
7	Flotabilidad y estabilidad	3	9.375	65.625
8	Vórtice forzado	3	9.375	75
9	Pérdidas por fricción en tuberías pérdidas secundarias	4	12.5	87.5
10	Pérdidas locales en tuberías	4	12.5	100
	TOTALES	32	100	

**CONTENIDO DEL PROGRAMA LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS**

**CAPÍTULO 1. Densidad, densidad relativa, peso específico y volumen específico.**

**Objetivo/Competencia:** Aprende a medir la densidad de los líquidos, conoce los densímetros, su principio de funcionamiento y calcula las demás propiedades de la práctica.

**CAPÍTULO 2. Viscosidad.**

**Objetivo/Competencia:** Conoce dos diferentes viscosímetros y aprende a determinar la viscosidad de varios líquidos a la presión y temperatura atmosférica, con dichos instrumentos.

**CAPÍTULO 3. Capilaridad.**

**Objetivo/Competencia:** Observa el fenómeno de capilaridad y de la tensión superficial, y calcula la tensión superficial de varios líquidos en función de la medida de ascensión que el alumno toma en los tubos capilares y en las placas de vidrios separados una distancia capilar “d”.

[Escriba aquí]

**CAPÍTULO 4. Superficie libre de un fluido en reposo.**

**Objetivo/Competencia:** Muestra que la superficie libre de un fluido en reposo es horizontal.

**CAPÍTULO 5. Manometría.**

**Objetivo/Competencia:** El alumno conoce los manómetros y su funcionamiento, y se familiariza con los diversos manómetros que se encuentran en los aparatos del laboratorio y su función dentro de estos.

**CAPÍTULO 6. Centro de presiones en una superficie plana.**

**Objetivo/Competencia:** Determina la posición del centro de presiones en una superficie rectangular.

**CAPÍTULO 7. Flotabilidad y estabilidad.**

**Objetivo/Competencia:** Comprende los principios de flotabilidad y estabilidad

**CAPÍTULO 8. Vórtice forzado.**

**Objetivo/Competencia:** Identifica cómo se forman los vórtices.

**CAPÍTULO 9. Pérdidas por fricción en tuberías y pérdidas secundarias.**

**Objetivo/Competencia:** Determina experimentalmente las pérdidas por fricción, obtiene el coeficiente de fricción de la fórmula de Darcy-Weisbach.

**CAPÍTULO 10. Pérdidas locales en tuberías.**

**Objetivo/Competencia:** El alumno visualiza el concepto de pérdida de energía producida por un dispositivo o accesorio en una tubería que modifica el flujo de forma local.

**ESTRATEGIA DIDÁCTICA**

X	Exposición oral
X	Búsqueda de información documental por parte del alumno.
X	Técnicas grupales para la resolución de ejercicios.
X	Tareas y trabajos extra clase.
X	Utilización de recursos audiovisuales y de tecnología de punta.
X	Exposiciones por parte del alumno.
X	Participación del alumno en clase.
X	Participación activa del alumno en la construcción de su conocimiento.
	Seminarios.
X	Taller para la solución de Problemas.
X	Prácticas de Laboratorio.
	Prácticas de campo.
	Otras:

**ELEMENTOS DE EVALUACIÓN**

X	Participación en clase.
X	Ejercicios y trabajos realizados en el Taller.
X	Trabajos y tareas extra clase.
X	Exposición de temas de investigación en forma grupal e individual.
X	Prácticas de laboratorio reportadas por escrito.
X	Participaciones.
	Exámenes parciales.
	Exámenes departamentales.
	Otros

**PERFIL DEL DOCENTE**

[Escriba aquí]

*Licenciatura en Ingeniería mecánica, mecatrónica o en carreras cuyo contenido en el área de física sea similar. Deseable haber realizado estudios de posgrado, contar con experiencia docente o haber participado en cursos o seminarios de iniciación en la práctica docente.*

CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
Mecánica Trigonometría Cálculo Algebra Geometría Analítica Mecánica Vectorial	Tener actualización pedagógica reciente  Haber impartido la misma clase con anticipación	Domino de la Asignatura  Manejo de grupos Comunicación (Transmisión de conocimiento).  Capacidad de análisis y síntesis.  Manejo de materiales didácticos.  Creatividad.  Capacidad para realizar analogías y comparaciones en forma simple.  Capacidad para motivar al Auto Estudio, el Razonamiento y la investigación.	Ética.  Honestidad.  Compromiso con la docencia.  Crítica Fundamentada.  Respeto y Tolerancia.  Responsabilidad Científica.  Liderazgo.  Superación personal, docente y profesional.  Espíritu cooperativo.  Puntualidad.  Compromiso social.

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA\***

1. M. White Frank. 2008. Mecánica De Fluidos. McGraw – Hill, Ed. 6ta.
2. W. Fox Robert y T. McDonald Alan.1995. Introducción a la Mecánica de Fluidos. McGraw– Hill.
3. Yunus A. Cengel, John M. Cimbala.2013. Mecánica de Fluidos. Mc Graw Hill. 2da Edición.
4. L. Mott Robert. 2006. Mecánica de fluidos aplicada. Pearson Educación, Sexta Edición.

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

[Escriba aquí]