

INSTITUTO UNIVERSITARIO PUEBLA	HOJA:	1	DE	3
--------------------------------	-------	---	----	---

<b>ASIGNATURA: MECÁNICA DE FLUIDOS</b>	
<b>PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERÍA EN MECATRÓNICA</b>	
<b>TIPO EDUCATIVO: INGENIERÍA</b>	<b>MODALIDAD: MIXTA</b>
<b>SERIACIÓN: NINGUNA</b>	<b>CLAVE DE LA ASIGNATURA: IM32</b>
<b>CICLO: SEXTO CUATRIMESTRE</b>	

<b>HORAS CON DOCENTE</b>	<b>HORAS INDEPENDIENTES</b>	<b>TOTAL DE HORAS</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>60</b>	<b>68</b>	<b>128</b>	<b>8</b>

**TOTAL DE HORAS EN EL PERÍODO:** \_\_\_\_\_ 60 \_\_\_\_\_

**OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:**

Comprender y aplicar todos los principios y comportamientos de los fluidos, haciendo uso de la herramienta matemática, en la descripción de proceso ideales y reales de la estática y dinámica de los fluidos.

**VÍNCULOS DE LA ASIGNATURA CON LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CURRÍCULUM:**

Se puede decir que esta es la parte medular por donde giran todos los problemas que se desea conocer y resolver tanto en la investigación teórica como en la aplicación a problemas de carácter tecnológico. En esta asignatura se asientan las bases esenciales que encaminan al estudiante a visualizar la amplia gama de problemas prácticos y de frontera.

**PERFIL DEL DOCENTE REQUERIDO:**

Experto en mecánica de fluidos que esté en la vanguardia de las aplicaciones para la presentación, clara y amplia, de los problemas actuales. Que pueda encausar a los estudiantes tanto a la investigación como a la aplicación de los conocimientos a problemas apremiantes. Tener maestría y/o doctorado en esta área del conocimiento o especialidad en la materia

JESUS ADRIAN BALLESTEROS XICOTENCATL  
**NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DEL PROGRAMA ACADÉMICO**  
01 DE MARZO DE 2007  
**FECHA DE ELABORACIÓN**

**ASIGNATURA: MECÁNICA DE FLUIDOS****DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERÍA EN MECATRÓNICA**

<b>HORAS ESTIMADAS</b>	<b>TEMAS Y SUBTEMAS</b>	<b>OBJETIVOS DE LOS TEMAS</b>
<b>8</b>	<b>1. Mecánica de fluidos</b> 1.1 Leyes de conservación 1.2 Ecuaciones constitutivas 1.3 Fluidos ideales y fluidos viscosos 1.4 Ecuaciones de Navier-Stokes 1.5 Ecuación de Bernoulli 1.6 Ecuación de Crocco 1.7 Ecuación de la vorticidad	Entender la construcción de modelos explicativos de los fluidos partiendo de la idealización para incorporar los requerimientos de la realidad y aplicar los primeros principios a problemas sencillos
<b>8</b>	<b>2. Flujos potenciales</b> 2.1 Flujos bidimensionales 2.2 Transformaciones conformes 2.3 Flujos tridimensionales	Extender y comprender las formas del establecimiento de modelos simples a caso más complejos y aplicar los resultados a casos complejos
<b>10</b>	<b>3. Ondas superficiales en fluidos ideales</b> 3.1 Propagación de las ondas 3.2 Ondas viajeras. 3.3 Ondas en medios finitos	Comprender y aplicar las ecuaciones de desplazamiento de la energía en los medios continuos en problemas reales e hipotéticos
<b>10</b>	<b>4. Fluidos viscosos incompresibles</b> 4.1 Flujos de Couette 4.2 Problemas de Stokes 4.3 Flujos pulsantes en placas paralelas 4.4 Canales divergentes y convergentes 4.5 Soluciones a números bajos de Reynolds 4.6 Capa límite	Comprender las características de los fluidos con condiciones reales para resolver problemas, tanto en condiciones ideales, como en situaciones reales
<b>12</b>	<b>5.- Flujo compresible de fluidos ideales</b> 5.1 Ondas de choque 5.2 Sonido 5.3 Modelo cuántico del sonido	Conocer y aplicar las propiedades de los fluidos como medios conductores de la energía para resolver problemas tecnológicos
<b>12</b>	<b>6.- sólidos elásticos</b> 6.1 El sólido elástico lineal. 6.2 Isotropía. 6.3 Módulo de Young, módulo de corte, módulo de bulto. 6.4 dinámica fluidos elásticos 6.5 Ejemplos reflexión de ondas elásticas, vibraciones.	Aplicar todos los temas anteriores en situaciones extremas de la dinámica de los fluidos

**ASIGNATURA: MECÁNICA DE FLUIDOS  
DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERÍA EN MECATRÓNICA**

**EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE (METODOLOGÍA):**

Exposiciones teórico prácticas de la teoría de los fluidos en aula y representación de modelos dinámicos mediante programas de simulación, análisis de investigaciones recientes con la finalidad de plantear proyecto de tesis.

**BIBLIOGRAFÍA (LIBRO, AUTOR, TÍTULO, EDITORIAL, EDICIÓN):**

1. Currie, I.G. "Fundamental mechanics of fluids". McGraw-Hill, Inc., N.Y. 1974.
2. Landau & Lifshitz. "Mecánica de fluidos". Editorial Reverté, Barcelona, 1986.
3. Lai, W.M. , D. Rubin y E. Krempf. "Introduction to continuum mechanics". Pergamon Press Inc., N.Y., 1974
4. Victor L. Streeter y E. Benjamin Wylie, Mecánica de fluidos Ed. McGraw-Hill 1988

**RECURSOS DIDÁCTICOS:**

Proyector de acetatos papel y lápiz programas de cómputo para simulaciones de procesos  
Cañón

**NORMAS Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN:**

PRÁCTICAS	50%
INVESTIGACIÓN APLICADA	20%
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	30%
TOTAL	100%