

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS



## ciencias de la tierra, u.a.z.

minas y metalurgia • geología • ciencias ambientales

PROGRAMA ACADÉMICO:	<b>Ing. Minero Metalurgista</b>	ASIGNATURA:	<b>Mecánica de Fluidos (Obligatoria)</b>
RESPONSABLE:	Ing. José de Jesús Fernández Avalos.	SEMESTRE:	5º (Quinto)
CRÉDITOS:	<b>7</b>	CLASIFICACIÓN CACEI:	Ciencias de la Ingeniería
HORAS/SEMANA TEORIA	<b>3 Hrs. (16 Semanas)</b>	ASIGNATURAS PRECEDENTES:	Algebra Superior, Algebra Lineal, Cálculo Diferencial e Integral, Ecuaciones Diferenciales y Métodos Numéricos.
HORAS/SEMANA PRACTICA	<b>1 Hrs. (16 Semanas)</b>	MATERIAS POSTERIORES:	Preparación Mecánica de Minerales, Flotación, Ventilación y Bombeo, Hidrometalurgia y optativas.
PLAN DE ESTUDIOS	<b>117MM5</b>	CLAVE ASIGNATURA:	<b>17MEFL</b>

<b>Objetivo General de la Asignatura</b>	Se enseña en uso de los principios hidrostáticos y métodos generales de análisis, explicando los sistemas de unidades más comunes. En el ambiente minero se estudia también el movimiento de los fluidos o sea la hidrodinámica aplicada.
<b>Contenidos</b>	<p><b>CAPITULO I. INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA DE FLUIDOS.</b></p> <p>a).- Objetivo y aplicaciones de la Mecánica de Fluidos.  b).- Resumen Histórico.  c).- Magnitudes y unidades fundamentales en el STU y en el SIU.  d).- Conversión de Unidades.</p> <p><b>CAPITULO II. PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS</b></p> <p>a).- Definiciones Generales.  b).- Propiedades: Densidad Absoluta y Relativa, Peso específico, Volumen específico, Compresibilidad, Viscosidad, Adhesión y Cohesión, Tensión superficial, Solubilidad de los gases.</p> <p><b>CAPITULO III. PRESIÓN</b></p> <p>a) Definición y Unidades.  b) Propiedades.  c) Presión atmosférica, presión relativa y presión absoluta</p> <p><b>CAPITULO IV. HIDROSTÁTICA.</b></p> <p>a) Principio de Pascal.  b) Medición de Presiones.  c) Conceptos de Presión y Empuje.  d) Empuje ejercido por un líquido sobre una superficie plana.  e) Empuje ejercido por un líquido sobre una superficie curva.  f) Determinación del Centro de Presión.  g) Aplicaciones.</p>

	<p><b>CAPITULO V. HIDRODINAMICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gasto o Caudal</li> <li>b) Clasificación del movimiento de los fluidos.</li> <li>c) Régimen de Flujo.</li> <li>d) Ecuación de la Continuidad.</li> <li>e) Teorema de Bernoulli.</li> <li>f) Aplicaciones Prácticas.</li> </ul> <p><b>CAPITULO VI. FLUJO EN ORIFICIOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Clasificación de los Orificios.</li> <li>b) Orificios Pequeños en paredes delgadas (Teorema de Torricelli)</li> <li>c) Orificios Sumergidos abiertos en paredes verticales.</li> <li>d) Orificios de Grandes Dimensiones.</li> </ul> <p><b>a). Vertedores.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Clasificación.</li> <li>2) Problemas.</li> </ul> <p><b>b). Sifones.</b></p> <p><b>c). Medidor de Venturi.</b></p> <p><b>d). Eyectores y Tubos Piezométricos.</b></p> <p><b>CAPITULO VII. TUBERIAS Y CONDUCTOS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Definición.</li> <li>b) Pérdidas de Carga y su Clasificación.</li> <li>c) Fórmulas Prácticas para tuberías.</li> <li>d) Materiales empleados para tuberías y diámetros comunes.</li> <li>e) Aplicación del Diagrama de Rouse.</li> </ul>
<b>Estrategias de enseñanza-aprendizaje</b>	Clases teóricas en el Aula con apoyo de los materiales didácticos con que se cuenta, proyector y computadora. Trabajos extra aula, Tareas. Exposiciones ante grupo. Problemas dirigidos con preguntas y respuestas.
<b>Recursos y materiales empleados</b>	Pizarrón, Pintarrón, Marcador, Proyector, computadoras, Pantallas, Cuaderno de apuntes.
<b>Procedimiento de Evaluación</b>	Asistencia a clases, tareas y trabajos, Participación en el aula, exámenes parciales, todo se promedia para la Evaluación semestral.
<b>Bibliografía</b>	<p><b>1.- CLAUDIO MATAIX</b> <i>Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas.</i> Ed. Alfaomega-Oxford University Press, 2005.</p> <p><b>2.- IRVING H. SHAMES</b> <i>Mecánica de Fluidos</i> Editorial Mc Graw Hill, 1998.</p> <p><b>3.- VICTOR L. STREETER, BENJAMIN WYLIE KEITH W. BEDFORD</b> <i>Mecánica de Fluidos</i> Editorial Mc Graw Hill, 2000.</p>