


<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;"><b>UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA DEL CURSO: MECÁNICA DE FLUIDOS</b></p>	<b>DES:</b>	<b>INGENIERÍA Y CIENCIAS</b>
	<b>Programa(s) académico(s)</b>	<b>IA e IQ</b>
	<b>Tipo de Materia:</b> <i>Obligatoria / Optativa</i>	<b>Obligatoria</b>
	<b>Clave de la Materia:</b>	<b>IQ611</b>
	<b>Semestre:</b>	<b>6° Semestre</b>
	<b>Área en plan de estudios (B,P,E, O):</b>	<b>Contenidos</b>
	<b>Total de horas por semana:</b>	<b>5</b>
	<b>Laboratorio o Taller:</b>	<b>2</b>
	h./semana trabajo presencial/virtual	<b>3</b>
	h./semana laboratorio/taller	<b>2</b>
	h. trabajo extra-clase:	<b>0</b>
	<b>Total de horas por semestre:</b> <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	<b>80</b>
	<b>Créditos totales:</b>	<b>5</b>
	<b>Fecha de actualización:</b>	
<b>Prerrequisito (s):</b>	<b>Balances D Materias Y Energía (IQ511)</b>	
<b>DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:</b>		
Aplicar los principios del flujo de fluidos con un enfoque pragmático y sistemático propio de la ingeniería química y de alimentos para resolver problemas de estas industrias en el país.		
<b>COMPETENCIA PRINCIPAL QUE SE DESARROLLA:</b>		
<p><b>D 3. Herramientas matemáticas</b></p> <p><b>D 3. Resuelve problemas tanto abstractos como aplicados en las áreas de física y química utilizando como herramientas principales el lenguaje y los métodos algebraicos, analítico continuo y numérico, análisis infinitesimal (cálculo) y modelado matemático</b></p> <p><b>PROFESIONALES INGENIERIA</b></p> <p><b>I_P 1 Ciencias básicas de la Ingeniería</b></p> <p><b>I_P 1. Aplica los conocimientos sobre las propiedades de la materia y energía y las leyes que gobiernan su comportamiento, tomando en cuenta la sustentabilidad</b></p>		

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
<p>D 3.3. Resuelve ejercicios y problemas inherentes a las áreas química, física y química con herramientas algebraicas y de cálculo.</p>	<p><b>Objeto de estudio</b>  <b>1. Hidráulica de fluidos newtonianos.</b></p> <p>1.1. Ecuación de newton de la viscosidad.  1.2. Ecuación de continuidad.  1.3. Flujo de fluidos en tuberías no circulares.  1.4. Régimenes de flujo.  1.5. Ecuación de continuidad  1.6. Ecuación de Bernoulli y ecuación general de la energía.  1.7. Pérdidas de energía en tuberías y por accesorios.</p>	<p>Interpreta Cambios físico-químicos De acuerdo con Componentes de un problema y sus interrelaciones.</p> <p>Aplicando los principios de conservación de la masa y energía</p>	<p>Tareas Individuales</p> <p>Exposiciones del profesor</p> <p>Práctica de laboratorio</p> <p>Análisis y Discusión en grupos</p>	<p>Problemario</p> <p>Exámenes escritos</p> <p>Resumen</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p>
<p>I_P 1. 1. Comprende los principios de fisicoquímica que se emplean en ingeniería química.</p>	<p><b>Objeto de estudio</b>  <b>2. Hidráulica de fluidos no newtonianos</b></p> <p>2.1. Ecuaciones de la hidráulica para fluidos no newtonianos: de ley de potencia y plástico de Bingham  2.2. Pérdidas de energía en tuberías y por accesorios.</p>	<p>Aplica los principios de la ingeniería en la hidráulica para fluidos</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Práctica de laboratorio</p> <p>Análisis y discusión en grupos</p> <p>Guía de estudio</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p> <p>Resumen</p> <p>Problemario</p>

<p>I_P 1.3. Aplica el principio de conservación de masa y energía en procesos químicos.</p>	<p><b>Objeto de estudio</b>  <b>3. Flujo de fluidos compresibles</b></p> <p>3.1. Flujo en tuberías</p> <p>3.1.1. Flujo isotérmico</p> <p>3.1.2. Flujo adiabático</p>	<p>Aplica los principios de conservación de la masa y la energía.</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Práctica de laboratorio</p> <p>Guía de estudio</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p> <p>Problemario</p>
<p>I_P 1.4. Aplica modelos relacionados con los fenómenos de transporte en ingeniería química.</p>	<p><b>Objeto de estudio</b>  <b>4. Flujo de fluidos en dos fases</b></p> <p>4.1. Flujo en tuberías de fluidos líquido-sólido</p> <p>4.2. Flujo en tuberías de fluidos gas-sólido</p> <p>4.3. Flujo en tuberías de fluidos gas líquido</p>	<p>Utiliza la tecnología para la resolución de problemas aplicada a los flujos en diferentes estados</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Práctica de laboratorio usando tecnología para resolución de problemas</p> <p>Análisis y discusión en grupos</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p> <p>Resumen</p>
<p>I_P 1.5. Emplea conceptos de catálisis y cinética química para su aplicación en procesos de ingeniería.</p>	<p><b>Objeto de estudio</b>  <b>5. Pérdidas de energía en sistemas de tuberías.</b></p> <p>5.1. Tuberías en serie.</p> <p>5.2. Tuberías en paralelo.</p>	<p>Emplea los diferentes componentes de un problema y sus interrelaciones.</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Práctica de laboratorio</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p>
<p>I_P 1.4. Aplica modelos relacionados con los fenómenos de transporte en ingeniería química.</p>	<p><b>Objeto de estudio</b>  <b>6. Bombas centrífugas y compresores.</b></p>	<p>Aplica los diferentes componentes de un problema y sus interrelaciones</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Guía de estudio</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Problemario</p>

	<p><b>6.1.</b> Curvas características de bombas y compresores</p> <p><b>6.2.</b> Cavitación y presión de succión</p> <p><b>6.3.</b> Selección y especificación</p>		<p>Práctica de laboratorio</p> <p>Análisis y discusión en grupos</p>	<p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p> <p>Resumen</p>
<p>I_P 1.4. Aplica modelos relacionados con los fenómenos de transporte en Ingeniería química.</p>	<p><b>Objeto de estudio</b></p> <p><b>7. Medidores de flujo</b></p> <p><b>7.1.</b> Tubo de Venturi</p> <p><b>7.2.</b> Placa de orificio</p> <p><b>7.3.</b> Rotámetro</p>	<p>Aplica Los diferentes componentes de un problema y sus interrelaciones.</p>	<p>Análisis y discusión en grupos</p> <p>Exposiciones del profesor</p> <p>Práctica de laboratorio</p>	<p>Resumen</p> <p>Exámenes escritos</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Potter, M. C., Wiggert, D. C., &amp; Ramadan, B. H. (2016). Mechanics of fluids. Nelson Education.</p> <p>Darby, R., &amp; Chhabra, R. P. (2016). Chemical engineering fluid mechanics. CRC Press.</p> <p>Mott, R. L. (2006). Mecánica de fluidos. Pearson educación.</p> <p>Victor, S., &amp; WYLIE, B. (2000). Mecánica de los fluidos. Mac Graw-Hill.</p> <p>Giles, R. V., Evett, J. B., &amp; Liu, C. (1999). Mecánica de los fluidos e hidráulica. McGraw Hill.</p> <p>Crane. (1999). Flow of fluids through valves, fittings, and pipe. Vervante.</p>	<p><b>Diagnóstica</b> Cuestionamientos y discusión en clase acerca de los temas de la clase y su relevancia en las aplicaciones</p> <p><b>Continua</b> Tareas para realizar en clase o de manera independiente, individualmente o por equipos</p> <p><b>Evaluación por unidad y parcial</b> Exámenes escritos y actividades integradoras (solución de problemas por computadoras o presentados en video) por cada unidad. Estas se ponderan para integrar el reconocimiento parcial</p> <p><b>Criterio de evaluación</b> Tareas: 20-30% Exámenes escritos: 30-40% Actividades integradoras: 30-40%</p> <p>Es necesario alcanzar una calificación de 8.0 en la teoría para exentar el Examen Final</p>

## CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICA

Objetos de Estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
OBJETO DE ESTUDIO 1																
OBJETO DE ESTUDIO 2																
OBJETO DE ESTUDIO 3																
OBJETO DE ESTUDIO 4:																
OBJETO DE ESTUDIO 5:																
OBJETO DE ESTUDIO 6:																