

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA DEL CURSO: MECÁNICA DE FLUIDOS</p>	DES:	INGENIERÍA Y CIENCIAS
	Programa(s) académico(s)	IA e IQ
	Tipo de Materia: <i>Obligatoria / Optativa</i>	Obligatoria
	Clave de la Materia:	IQ611
	Semestre:	6° Semestre
	Área en plan de estudios (B,P,E, O):	Contenidos
	Total de horas por semana:	5
	Laboratorio o Taller:	2
	<i>h./semana trabajo presencial/virtual</i>	3
	<i>h./semana laboratorio/taller</i>	2
	<i>h. trabajo extra-clase:</i>	0
	Total de horas por semestre: <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	80
	Créditos totales:	5
	Fecha de actualización:	
Prerrequisito (s):	Balances D Materias Y Energía (IQ511)	
DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:		
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.		
COMPETENCIA PRINCIPAL QUE SE DESARROLLA:		
<p>D 3. Herramientas matemáticas</p> <p>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</p> <p>PROFESIONALES INGENIERIA</p> <p>I_P 1 Ciencias básicas de la Ingeniería</p> <p>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</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>Objeto de estudio 1. Hidráulica de fluidos newtonianos.</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. Regímenes 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>Objeto de estudio 2. Hidráulica de fluidos no newtonianos</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>Objeto de estudio 3. Flujo de fluidos compresibles 3.1. Flujo en tuberías 3.1.1. Flujo isotérmico 3.1.2. Flujo adiabático</p>	<p>Aplica los principios de conservación de la masa y la energía.</p>	<p>Exposiciones del profesor Práctica de laboratorio Guía de estudio</p>	<p>Exámenes escritos Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio Problemario</p>
<p>I_P 1.4. Aplica modelos relacionados con los fenómenos de transporte en ingeniería química.</p>	<p>Objeto de estudio 4. Flujo de fluidos en dos fases 4.1. Flujo en tuberías de fluidos líquido-sólido 4.2. Flujo en tuberías de fluidos gas-sólido 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 Práctica de laboratorio usando tecnología para resolución de problemas Análisis y discusión en grupos</p>	<p>Exámenes escritos Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio Resumen</p>
<p>I_P 1.5. Emplea conceptos de catálisis y cinética química para su aplicación en procesos de ingeniería.</p>	<p>Objeto de estudio 5. Pérdidas de energía en sistemas de tuberías. 5.1. Tuberías en serie. 5.2. Tuberías en paralelo.</p>	<p>Emplea los diferentes componentes de un problema y sus interrelaciones.</p>	<p>Exposiciones del profesor Práctica de laboratorio</p>	<p>Exámenes escritos 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>Objeto de estudio 6. Bombas centrífugas y compresores.</p>	<p>Aplica los diferentes componentes de un problema y sus interrelaciones</p>	<p>Exposiciones del profesor Guía de estudio</p>	<p>Exámenes escritos Problemario</p>

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

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

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:																