

**FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO**

**1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO**

Facultad	INGENIERÍA			Fecha de Actualización	17 01 2017
Programa	INGENIERIA QUIMICA			Semestre	6
Nombre	MECÁNICA DE FLUIDOS I			Código	
Prerrequisitos				Créditos	
Nivel de Formación	Técnico		Profesional	X	Maestría
	Tecnológico		Especialización		Doctorado
Área de Formación	Básica	X	Profesional o Disciplinar		Electiva
Tipo de Curso	Teórico		Práctico		Teórico-práctico X
Modalidad	Presencial	X	Virtual		Mixta
Horas de Acompañamiento Directo	Presencial	5	Virtual		Horas de Trabajo Independiente 4

**2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

- La Mecánica de fluidos uno, es una asignatura que se desarrollará en forma teórica y complementando con algunas actividades prácticas de aprendizaje, cuyo objetivo es proporcionar a los estudiantes del Programa de Ingeniería Química, conocer aspectos fundamentales de los mecanismos y leyes del fenómeno de transporte y calidad del movimiento del flujo de fluidos a través de tuberías y sistemas de tuberías.

**3. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO**

- Determinar la importancia que reviste el estudio de la asignatura dentro del campo de formación del Ingeniero Químico.
- Analizar la importancia y los fundamentos que se deben tener en cuenta al momento de transportar un fluido.
- Conocer los principales parámetros para la selección óptima de equipos y accesorios que se utilizan en el transporte de los fluidos.
- Explicar los procedimientos para seleccionar tuberías, accesorios y bomba de proceso para un sistema de bombeo.
- Describir las principales propiedades de fluidos que influyen en un sistema de bombeo.
- Indicar los factores y parámetros que afectan a un sistema de bombeo.

**FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO**

- Explicar los términos empleados y los principales equipos de proceso que se utilizan para transportar un fluido.
- Estudiar los parámetros adimensionales y su aplicación en el proceso de escalamiento de unidades de bombeo.
- Establecer las características que deben cumplir los sistemas de Bombeo de los procesos químicos.

Conocer los medidores de flujo y principales equipos de proceso utilizados en el transporte de fluidos.

**4. UNIDADES DE FORMACIÓN**

UNIDAD 1.	CONCEPTOS FUNDAMENTALES	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de fluidos, Reología de los fluidos, Ley de viscosidad de Newton, Propiedades Fisicoquímicas de los fluidos.</li> <li>• Prácticas de Laboratorio: 1) Determinación de algunas propiedades físicas y químicas de algunos fluidos.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las principales propiedades físicas y químicas que influyen en el transporte de los fluidos.</li> <li>• Describe las principales propiedades de los fluidos.</li> </ul> <p>Explica los términos de fluido, y cada una de las propiedades físicas y químicas de los fluidos.</p>	1

UNIDAD 2.	ESTÁTICA DE LOS FLUIDOS	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
<p>Introducción a la hidrostática:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presión en un punto</li> <li>• Variación de la Presión en un fluido.</li> <li>• Ecuación hidrostática</li> <li>• Manómetros</li> <li>• Problemas de aplicación.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los principios de la hidrostática</li> <li>• Describe Los diferentes tipos de presión en un sistema de bombeo.</li> <li>• Explica Los principios de la manométrica y su aplicación</li> </ul>	1

**FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Explica las condiciones que se debe cumplir para que un cuerpo esté estable, cuando se encuentra sumergido y flotando en un fluido</li> </ul>	
--	---	--

UNIDAD 3.	. FLUJO DE FLUIDOS NO COMPRESIBLES	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Flujo laminar y Turbulento.</li> <li>•Determinación del esfuerzo cortante.</li> <li>•Numero de Reynolds.</li> <li>•Factor de fricción, Grafico de Moody</li> <li>•Problemas de Flujo en Tuberías</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Explica lo que es un flujo e identifica los diferentes tipos de flujo, y sus características</li> <li>•Identifica la diferencia de procesos de flujo permanente y estacionario, continuo y no continuo</li> <li>•Especifica el tamaño o tubería en diferentes tipos de materiales para conducir un fluido.</li> <li>•Establece velocidades de flujo para sistemas de flujo.</li> </ul>	4

UNIDAD 4.	ECUACIONES BÁSICAS EN EL FLUJO DE FLUIDOS	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Característica de flujo: sistemas y volumen de control,</li> <li>•Ecuación general de conservación</li> <li>•Ecuación de continuidad</li> <li>•Ecuación de energía y cantidad de movimiento</li> <li>•Ecuación de Euler, Ecuación de Bernoulli</li> <li>•Ecuación de momento</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Define los principios de balance de materia y energía en sus tema de flujo</li> <li>•Utiliza las ecuaciones de continuidad y energía entre dos puntos de un sistema de flujo.</li> </ul>	4

**FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO**

Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los medios por los cuales se elimina energía o se agrega energía a un sistema de flujo.</li> </ul> <p>Aplica las ecuaciones básicas de flujo de fluidos para calcular eficiencias y potencia en un sistema de bombeo..</p>	
--------------	--	--

UNIDAD 5.	. MEDICIÓN DE FLUJO DE FLUIDOS	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
<p>Métodos de medición de flujo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterios para la selección de medidores de flujo.</li> <li>• Medidores de presión: ventury y platina.</li> <li>• Medidores de Flujo: tubo pitot y rotámetro.</li> <li>• LABORATORIO: Medición de flujo, Medidor Ventury, Platina de orificio, Vertedero, Rotámetro</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los medidores de cabeza y área variable utilizados en el sistema de flujo de fluidos</li> <li>• Utiliza la medición de flujos para realizar cálculos en un sistema de Bombeo</li> </ul> <p>Describe los factores que se deben considerar para especificar y seleccionar un medidor de flujo a ser utilizado en un sistema de bombeo.</p>	4

UNIDAD 6.	DISEÑO Y ANALISIS DE SISTEMAS DE TRANSPORTE DE FLUIDOS	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
<p>Teoría de las turbo maquinas, Bombas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación</li> <li>• Parámetros de selección</li> <li>• Datos de funcionamiento</li> <li>• Datos de los fabricantes</li> <li>• Puntos de operación de una bomba</li> <li>• Aplicación en el diseño y selección de un sistema de bombeo.</li> <li>• LABORATORIO: Operación con</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los sistemas de tuberías en serie y paralelo</li> <li>• Calcula las pérdidas de energía totales en un sistemas de bombeo</li> <li>• Identifica y especifica los accesorios y equipos de flujo para un sistema de bombeo</li> </ul> <p>Especifica los principales parámetros</p>	4

**FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO**

bombas centrífugas.	para seleccionar la bomba centrífuga optima a utilizar en un sistema de bombeo	
---------------------	--	--

**5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA DEL CURSO**

- Mecánica de los fluidos. Victor L. Streeter and E. Benjamin Wylie. Edt. Mc-Graw Hill.
- Mecánica de fluidos aplicada. Robert I. Moot. Edt. Prentice-Hall.
- Hidráulicas de tuberías. Juan G. Saldarriaga V.. Edt. Mc- Graw Hill.

**6. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA DEL CURSO**

- STREETER , V. "Mecánica de los fluidos" Ed. McGraw Hill ( 1989 ) 532 STR mec
- BRUN , E. ; MARTINOT-LAGARDE , A. ; MATHIEU , J. "Mecánica de los fluidos I y II " Ed. Labor ( 1980 )
- DAILY , W. ; HARLEMAN , D. "Dinámica de los fluidos con aplicación en ingeniería" Ed. Trillas ( 1975 )
- MATAIX , C. "Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas" Ed. del Castillo ( 1986 )