

	<b>UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA</b>  <b>UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL</b>  <b>EXAMEN COMPLEXIVO</b>		CÓDIGO	FIQ-UDTE-001
	PÁGINA		1	
	EDICIÓN		1	
	FECHA APROB.		2015-11-11	

<b>NÚCLEO ESTRUCTURANTE</b> <b>ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS BÁSICOS</b>		
<b>ASIGNATURA</b> <b>OPERACIONES UNITARIAS – Flujo de Fluidos y Bombeo de Fluidos</b>		
<b>Prof. Responsable</b> Diego E. Montesdeoca E.	<b>Fecha:</b> 2015-12-16 2015-12-18	<b>Horario:</b> 09:00 – 11:00 07:00 – 08:00
<b>TEMAS TRATADOS</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</b>	
1. Ley de Newton de la Viscosidad. Modelos Reológicos 1.1. Conceptos Generales: Fuerza impulsora, gradientes de velocidad, esfuerzo cortante, presión. 1.2. Viscosidad (concepto, unidades, viscosidad aparente, viscosidad dinámica y cinemática) 1.3. Fluidos Newtonianos y No newtonianos (Pseudoplásticos, Dilatantes, Tixotrópicos, Reopécticos) 1.4. Ley de la Potencia, Modelo de Bingham, Modelo de Herschel-Bulkley	BIRD R. et al. (2007). FENÓMENOS DE TRANSPORTE. MEXICO: LIMUSA WILEY  WELTY J. R. et al. (2002). FUNDAMENTOS DE TRANSFERENCIA DE MOMENTO, CALOR Y MASA. MEXICO: LIMUSA WILEY.	
2. Distribución de velocidades en régimen laminar 2.1. Balances de cantidad de movimiento 2.1. Película descendente 2.2. Flujo por el interior de tuberías 2.3. Capa límite hidrodinámica 2.4. Análisis Dimensional (Teorema de Pi o Buckingham)	BIRD R. et al. (2007). FENÓMENOS DE TRANSPORTE. MEXICO: LIMUSA WILEY  GEANKOPLIS C. (2010). PROCESOS DE TRANSPORTE Y PRINCIPIOS DE PROCESOS DE SEPARACIÓN. MEXICO: GRUPO EDITORIAL PATRIA (Teoría Pi)	
3. Ecuaciones básicas del flujo de fluidos por tuberías 3.1. Ecuación de Continuidad 3.2. Ecuación de Bernoulli 3.3. Pérdidas por fricción en tuberías y pérdidas menores	WELTY J. R. et al. (2002). FUNDAMENTOS DE TRANSFERENCIA DE MOMENTO, CALOR Y MASA. MEXICO: LIMUSA WILEY	
4. Aplicaciones del Transporte de cantidad de Movimiento 4.1. Selección de diámetros de tuberías, Cálculo de pérdidas por fricción en tuberías y accesorios. 4.2. Cálculo de caídas de presión en lechos estáticos (ecuación de Ergun) 4.4. Cálculo de la velocidad de mínima fluidización	COULSON J.M. y J.F. RICHARDSON. (2003). INGENIERÍA QUÍMICA TOMO I. MEXICO: REVERTÉ.  McCABE, SMITH, HARRIOT (2007). OPERACIONES UNITARIAS EN INGENIERÍA QUÍMICA. MEXICO: MCGRAW-HILL (lecho estático y fluidizado).	

	<b>UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA</b>  <b>UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL</b>  <b>PROYECTO DE TITULACIÓN</b>		
		CÓDIGO	FIQ-UDTE-001
		PÁGINA	1
		EDICIÓN	1
		FECHA APROB.	2015-11-11

<p>5. Bombeo de fluidos</p> <p>5.1. Equipos para el movimiento de fluidos incompresibles</p> <p>5.2. Cálculo de la potencias de una bomba</p> <p>5.3. Tipos de bombas: Bombas Centrífugas</p> <p>5.2. Curva característica del sistema y curva característica de la bomba</p> <p>5.3. Selección de una bomba</p> <p>5.4. Cavitación</p> <p>5.5. CNPA requerido y CNPA disponible</p>	<p>McCABE, SMITH, HARRIOT (2007). OPERACIONES UNITARIAS EN INGENIERÍA QUÍMICA. MEXICO: McGRAW-HILL.</p>
--	---

<p><b>TRABAJO AUTÓNOMO ASIGNADO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consulta sobre grupos adimensionales característicos en transporte de cantidad de movimiento, calor y masa.</li> <li>- Resolver los problemas que quedaron planteados durante las clases</li> <li>- Realizar consultas ampliatorias sobre: 1. Tipos de Bombas, 2. Bombas Centrífugas, 3. Cavitación, 4. Bombas en serie y bombas en paralelo (entre 2 y 4 páginas por cada tema, describir bibliografía utilizada).</li> <li>- Aplicar la teoría de Pi a la agitación de sistemas líquidos para obtener sus grupos adimensionales característicos.</li> <li>- Resolver los siguientes problemas del libro de Welty: del 7.5 al 7.10, 7.14, 7.15, 7.17, 7.18, 7.19, 8.4, del 13.1 al 13.12, 13.15, 14.8, 14.14, 14.22, 14.25</li> </ul>		
---	--	--

Firma Profesor	Firma Coordinador	Firma Subdecano
----------------	-------------------	-----------------