

**UNIVERSIDAD LIBRE  
SEDE PRINCIPAL BOGOTÁ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
RESUMEN DE SYLLABUS**



<b>PROGRAMA:</b> Ingeniería Mecánica					<b>Área de formación:</b> Ingeniería aplicada								
<b>Asignatura:</b> Máquinas Hidráulicas					<b>Código:</b> 02322			<b>Semestre:</b> VI					
<b>N° de créditos:</b> 2			<b>Horas presenciales:</b> 4			<b>Horas independientes:</b> 8							
<b>Tipo de asignatura</b>	<b>T</b>		<b>TP</b>	<b>X</b>	<b>P</b>		<b>Carácter asignatura</b>	<b>O</b>	<b>x</b>	<b>E</b>		<b>OP</b>	
<b>Prerrequisitos:</b> Mecánica de Fluidos													
<i>Convenciones: T-Teórica, TP-Teórica Práctica, P-Práctica, O-Obligatoria, E-Electiva, OP-Optativa</i>													
CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA													
No	EJE TEMÁTICO			SUBTEMAS				DESEMPEÑOS					
1	Introducción y Clasificación de las máquinas hidráulicas.			1. Presentación del curso, temáticas, metodología de trabajo y de evaluación. 2. Breve historia de las máquinas hidráulicas y su clasificación.				Conocer la importancia de estudiar y poder seleccionar adecuadamente una máquina hidráulica.					
2	Conceptos básicos de Mecánica de Fluidos en Máquinas Hidráulicas.			1. Propiedades de los fluidos 2. Estática de fluidos 3. Ecuaciones de conservación 4. Cantidad de movimiento lineal 5. Flujo interno.				Recordar conceptos de mecánica de fluidos aplicado a las máquinas hidráulicas.					
3	Cantidad de movimiento angular			1. Movimiento de rotación y momento angular 2. Ecuación de momento angular 3. Aplicación a la solución de problemas relacionados con sistemas que involucran cantidad de movimiento angular				Aplicar las ecuaciones de cantidad de movimiento a bombas y turbinas hidráulicas.					

**UNIVERSIDAD LIBRE  
SEDE PRINCIPAL BOGOTA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
RESUMEN DE SYLLABUS**



4	Análisis Dimensional y similitud de máquinas hidráulicas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicación del teorema de repetición de variables en el análisis dimensional</li> <li>2. Aplicación de las leyes de similitud en escalamiento y modelado de máquinas hidráulicas</li> </ol>	Entender la importancia del análisis dimensional y las leyes de similitud en el modelado en máquinas hidráulicas.
5	Centrales Hidroeléctricas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Componentes Básicos</li> <li>3. Tipos de centrales</li> <li>4. Ejemplos de centrales hidroeléctricas y su capacidad instalada</li> </ol>	Conocer diferentes tipos de centrales hidroeléctricas, sus componentes y la importancia en la generación de energía eléctrica limpia.
6	Ecuación Fundamental de las turbomáquinas	Las diferentes formas de expresar la ecuación de Euler para bombas y turbinas.	Obtener la ecuación fundamental que rige la operación de bombas y turbinas a partir del triángulo de velocidades.
7	Bombas centrífugas: Bombas radial, axiales y mixtas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Características y componentes</li> <li>3. Bombas en serie y paralelo</li> <li>4. Similitud y modelado</li> <li>5. Carga neta positiva de succión (NPSH-Net positive Suction Head) y cavitación</li> <li>6. Selección y operación</li> </ol>	Entender el funcionamiento de cada uno de los tipos de bombas rotodinámicas y sus principales componentes.
8	Bombas de Desplazamiento Positivo: reciprocantes y Rotatorias	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Clasificación</li> <li>3. Características y componentes</li> <li>4. Aplicaciones</li> </ol>	Entender el funcionamiento de cada uno de los tipos de bombas de desplazamiento positivo y sus

**UNIVERSIDAD LIBRE  
SEDE PRINCIPAL BOGOTA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
RESUMEN DE SYLLABUS**



			principales componentes.
9	Turbinas Hidráulicas	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introducción y clasificación</li><li>2. Turbinas de impulso (Pelton, Turgo, Michel Banki, flujo cruzado)</li><li>3. Turbinas de reacción</li></ol>	Entender el funcionamiento de cada uno de los tipos de turbinas, sus principales componentes y su aplicación.