

CALENDARIZACIÓN DE CONTENIDOS

Modalidad Presencial

Asignatura de: MECÁNICA DE FLUIDOS	Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de aplicar las leyes de la estática y las propiedades de los fluidos de la conservación de la masa, de energía y cantidad de movimiento, flujo externo, flujo compresible mediante el análisis diferencial y la ecuación de Navier-Stoke; elaborando maquetas y usando el análisis dimensional y semejanza hidráulica para calcular las pérdidas primarias y secundarias en las redes de tuberías y en canal abierto.
---	--

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
I	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de utilizar las leyes de la estática y las propiedades de los fluidos mediante aplicaciones prácticas y reales.	1 Semana	1	2	Presentación de sílabo Evaluación diagnóstica Formación de grupos de laboratorio.	Teórico	Aula
			2	2	Propiedades de los fluidos: - Densidad, gravedad específica, - presión de vapor,	Teórico	Aula
			3	2	Propiedades de los fluidos - cavitación, - compresibilidad, tensión superficial y viscosidad	Teórico	Aula
		2 Semana	4	2	Propiedades de los fluidos - Desarrollo de ejercicios sobre compresibilidad	Práctico	Aula
			5	2	Propiedades de los fluidos - Desarrollo de ejercicios sobre viscosidad	Práctico	Aula
			6	2	Estática de los fluidos - Presión y dispositivos para medir la presión.	Teórico - Práctico	Aula
		3 Semana	7	2	Estática de los fluidos - Fuerzas hidrostáticas sobre superficies planas sumergidas.	Teórico	Aula
			8	2	Estática de los fluidos - Ejercicios sobre Fuerzas hidrostáticas sobre superficies planas sumergidas. EXPOSICIÓN LABORATORIO No 01: Viscosímetro por caída libre	Práctico	Aula
			9	2	PRUEBA DE DESARROLLO No 01	Práctico	Aula



Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
II	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar las leyes de la conservación de la masa, de energía y la cantidad de movimiento; elaborando maquetas y usando el análisis dimensional y semejanza hidráulica.	4 Semana	10	2	Estática de los fluidos - Superficies curvas sumergidas.	Teórico - Práctico	Aula
			11	2	Cinemática de los fluidos - El campo de velocidades, aceleraciones y el campo rotacional. EXPOSICIÓN LABORATORIO No 02: Prensa Hidráulica EXPOSICIÓN LABORATORIO No 03: superficie sumergida	Teórico - Práctico	Aula
			12	2	Cinemática de los fluidos - Las líneas de corriente, trayectoria caudal.	Teórico - Práctico	Aula
		5 Semana	13	2	Ecuaciones fundamentales de la mecánica de fluidos: - Ecuaciones de la conservación de la masa	Teórico	Aula
			14	2	Ecuaciones fundamentales de la mecánica de fluidos: - Aplicaciones sobre ecuaciones de la conservación de la masa EXPOSICIÓN LABORATORIO No 04: Tiempo de vaciado en un tanque	Teórico - Práctico	Aula
			15	2	Ecuaciones fundamentales de la mecánica de fluidos: - Ecuación de la energía	Teórico	Aula
		6 Semana	16	2	Ecuaciones fundamentales de la mecánica de fluidos: - Aplicaciones sobre Ecuación de la energía	Práctico	Aula
			17	2	Ecuaciones fundamentales de la mecánica de fluidos: - Aplicaciones sobre Ecuación de la energía EXPOSICIÓN LABORATORIO No 05: Aplicación de la fórmula general de la ecuación de la energía	Teórico - Práctico	Aula
			18	2	PRUEBA DE DESARROLLO No 02	Práctico	Aula
7 Semana	19	2	Ecuaciones fundamentales de la mecánica de fluidos: - Ecuación de la cantidad de movimiento	Teórico	Aula		



Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
			20	2	Ecuaciones fundamentales de la mecánica de fluidos: - Aplicaciones sobre la Ecuación de la cantidad de movimiento EXPOSICIÓN LABORATORIO No 06: Calculo del caudal con el tubo Venturi	Teórico - Práctico	Aula
			21	2	Ecuaciones fundamentales de la mecánica de fluidos: - Aplicaciones sobre la Ecuación de la cantidad de movimiento	Práctico	Aula
		8 Semana	22	2	Evaluación parcial:	Práctico	Aula
			23	2	Análisis dimensional: - El método de repetición de variables y teorema de Pi de Buckingham	Teórico - Práctico	Aula
			24	2	Modelado - Pruebas experimentales y similitud incompleta..	Teórico - Práctico	Aula
III	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de calcular las pérdidas primarias y secundarias en las redes de tuberías, realizando un análisis diferencial de la ecuación de la Navier Stoke de un flujo en un ducto.	9 Semana	25	2	Flujo en tuberías - Número de Reynolds, flujo laminar y turbulento en tuberías, pérdidas de cargas, la gráfica de Moody FORMACIÓN DE GRUPOS DE LABORATORIO.	Teórico	Aula
			26	2	Flujo en tuberías - La ecuación de Colebrook. - Pérdidas menores o de accesorios.	Teórico - Práctico	Aula
			27	2	Flujo en tuberías - Aplicaciones sobre flujo en tuberías.	Práctico	Aula
		10 Semana	28	2	Redes de tuberías: - Tuberías en serie y en paralelo.	Teórico - Práctico	Aula
			29	2	Redes de tuberías: - Sistema de tuberías con bomba y turbina.	Teórico - Práctico	Aula



Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
		11 Semana	30	2	Redes de tuberías: - Aplicaciones sobre redes de tuberías	Práctico	Aula
			31	2	Redes de tuberías: - Aplicaciones sobre redes de tuberías	Práctico	Aula
			32	2	Análisis diferencial del flujo de fluido: - Conservación de la masa y ecuación de continuidad. Ecuación de Cauchy. EXPOSICIÓN LABORATORIO No 07: Cantidad de ovimiento:	Teórico - Práctico	Aula
			33	2	PRUEBA DE DESARROLLO No 03	Teórico - Práctico	Aula
		12 Semana	34	2	Soluciones mediante la ecuación de Navier Stoke.	Teórico	Aula
			35	2	Aplicaciones de la ecuación de Navier Stoke. EXPOSICIÓN LABORATORIO No 08: Flujos reales EXPOSICIÓN LABORATORIO No 09: Pérdidas Primarias o por Fricción en Tuberías en Paralelo	Teórico - Práctico	Aula
			36	2	Aplicaciones de la ecuación de Navier Stoke	Práctico	Aula
IV	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de demostrar las leyes de los flujos externos: arrastre y sustentación, del flujo compresible y en canal abierto, resolviendo casos prácticos.	13 Semana	37	2	Flujo externo: - capa límite, arrastre y sustentación,	Teórico	Aula
			38	2	Flujo externo: - arrastre debido a fricción y a presión, coeficientes de arrastre de geometrías comunes. EXPOSICIÓN LABORATORIO No 10: Cálculo de Pérdidas Secundarias con el uso de Piezómetros	Teórico - Práctico	Aula
			39	2	Flujo externo: - Aplicaciones de flujo externo-	Práctico	Aula
		14 Semana	40	2	Flujo externo: Aplicaciones de flujo externo-	Práctico	Aula

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
			41	2	Flujo compresible: - Flujo isentrópico EXPOSICIÓN LABORATORIO No 11: Empuje dinámico El paracaídas	Teórico	Aula
			42	2	Flujo compresible, - Flujo unidimensional y en toberas.	Práctico	Aula
		15 Semana	43	2	PRUEBA DE DESARROLLO No 04	Práctico	Aula
			44	2	Flujo en canal abierto: - Clasificación, energía específica. EXPOSICIÓN LABORATORIO No 12: Empuje Dinámico en una Esfera en Caída libre	Teórico	Aula
			45	2	Flujo en canal abierto: - Ecuaciones de la conservación de masa y energía.	Práctico	Aula
		16 Semana	46	2	Evaluación final:	Práctico	Aula
			47	2	Desarrollo del examen final	Teórico - Práctico	Aula
			48	2	Entrega de exámenes y Vo Bo	Teórico	Aula