

**Mecánica de Fluidos y Transmisión del Calor**  
**1er. Cuatrimestre del 2015**

SEMANA Nº	FECHA	CLASE TEÓRICO-PRÁCTICA	Ej y TP
1	17/3	Presentación de la asignatura sus objetivos y régimen de cursada. Introducción y conceptos básicos. Concepto de medio continuo. Concepto de fluido. Fuerzas superficiales y fuerzas volumétricas. Estática de fluidos. Variación de presión en un fluido estático y en fluidos con movimiento de sólido rígido. Fuerzas sobre superficies sumergidas. Flotación.	
	19/3	Fluidos en movimiento. Descripción Euleriana y Descripción Lagrangiana. Caracterización y clasificación de acuerdo con diferentes criterios. Propiedades de los fluidos. Sistemas y volúmenes de Control. Balances Macroscópicos. Balance macroscópico de masa.	
2	<b>24/3</b>	----- <b>FERIADO</b> -----	
	26/3	Clase de problemas	<b>Serie 1</b>
3	31/3	Balance de cantidad de Movimiento. Balance energía total, energía interna y energía mecánica. Ecuaciones Simplificadas. Aplicaciones a diagramas de flujo simples	
	<b>2/4</b>	----- <b>FERIADO</b> -----	
4	7/4	Definición de Viscosidad. Ecuación constitutiva de los fluidos newtonianos. Fluidos no newtonianos Las ecuaciones de Navier- Stokes. La ecuación de la energía mecánica. Aplicaciones a la obtención de perfiles de velocidad y esfuerzos de corte en régimen laminar. Problemas de flujo laminar de fluidos en tubos, láminas, etc. Concepto de Línea de Corriente y Tubo de Corriente. Ecuación de Bernoulli para la línea de corriente. Limitaciones de la ecuación de Bernoulli. Aplicaciones de la ecuación de Bernoulli: flujo no viscoso. Concepto de Presión estática, Presión dinámica y Presión de estancamiento. Tubo de Pitot	
	9/4	Clase de problemas	<b>Serie 2</b>
5	14/4	Velocidad ajustada y Balances diferenciales de masa y cantidad de movimiento. Perfil turbulento en tuberías. Definición del factor de Fricción: Expresiones de la Fuerza viscosa, la caída de presión y la potencia de fricción en función del factor de fricción. Análisis dimensional de la definición de factor de fricción. Factor de fricción para tuberías lisas en régimen laminar y turbulento: longitud de entrada. Diagrama de Moody y correlaciones experimentales. Efecto de la rugosidad. Factor de fricción para tuberías de sección no circular. Pérdidas por fricción en accesorios	
	16/4	Clase de problemas	<b>Serie 3</b>
6	21/4	Separación de la capa límite. Coeficiente de arrastre para flujo alrededor de esferas. Flujo en lechos rellenos, ecuación de Blake Kozenny, Burke-Plummer y Ergun. Ley de D'Arcy. Concepto de conductividad hidráulica y permeabilidad.	
	23/4	Clase de problemas	<b>Entrega de TP N°1 Serie 4</b>
7	28/4	Mecanismos de transferencia de calor: Conducción del calor. Ley de Fourier. Conductividad térmica. Cálculo de conductividades térmicas. Ecuaciones diferenciales de energía total y energía interna. La ecuación de la temperatura.	
	30/4	Clase de problemas	<b>Serie 5</b>

8	5/5	Conducción en sólidos en estado estacionario. Superficies planas y superficies cilíndricas. Definición de coeficiente global de transferencia de calor entre fluidos. Las Superficies extendidas. Concepto de eficiencia de la aleta.	Serie 5
	7/5	Clase de problemas	
9	12/5	Conducción en sólidos en régimen variable. Soluciones analíticas y aproximadas (gráficos). Transferencia de calor por convección Definición del coeficiente de transferencia de calor. El coeficiente de transferencia de calor para convección alrededor de objetos sumergidos	Serie 6
	14/5	Clase de problemas	
10	26/5	----- REPASO -----	
	28/5	----- Primer Parcial -----	
11	19/5	El coeficiente de transferencia de calor para convección forzada en tubos. Analogías de Reynolds y de Chilton-Colburn. Convección natural. Correlaciones para régimen laminar y turbulento. Intercambiadores de calor. Radiación. Ley de Stefan-Boltzmann. Cuerpo negro. Emitancia y Absorbancia. Flujo de calor neto entre dos superficies	Entrega de TP N°2 Serie 6
	21/5	Clase de problemas	
12	2/6	Radiación. Emisión y absorción de energía radiante. Leyes básicas. Cuerpos negros y cuerpos reales. Intercambio de energía entre cuerpos negros.	Serie 7
	4/6	Clase de Problemas	
13	9/6	Intercambio de energía entre cuerpos grises. Intercambio de energía entre superficies. Radiación atmosférica. Radiación solar y terrestre. Balance de energía para la Tierra y para la atmósfera.	Serie 8
	11/6	Clase de Problemas	
14	16/6	Clasificaciones y terminología. Bombas. Bombas en serie y en paralelo. Bombas de desplazamiento positivo. Bombas dinámicas. Bombas centrífugas. Bombas axiales.	Serie 9
	18/6	Clase de Problemas	
15	23/6	Leyes de semejanza para bombas. Turbinas hidráulicas. Leyes de semejanza para turbinas.	Entrega de TP N°3 Serie 10
	25/6	Clase de Problemas	
16	30/06	----- REPASO -----	-----
	2/07	----- Segundo Parcial -----	

#### HORARIOS DE LA MATERIA

**CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS:** Martes y Jueves 17:30 a 20:30 Aula a designar

#### RECUPERATORIO PARCIALES

Recuperatorios Primer Parcial: 7 de julio 10:30 hs

Recuperatorio Segundo Parcial: 7 de julio 16:00 hs

**CIERRE ACTAS DE CURSADA 8/7**