



# UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

## TÉCNICO UNIVERSITARIO EN MECANICA AUTOMOTRIZ

Sigla Asignatura: <b>MEF000</b>	Sigla Carrera: <b>MCA202</b>	Hr. Teóricas semana : <b>2</b>
Asignatura : <b>MECÁNICA DE FLUIDOS Y TERMODINÁMICA</b>		Hr. Prácticas semana: <b>1</b>
Requisito(s): <b>Física FIS001</b>		Hr. Total semana: <b>3</b>
<b>OBJETIVO(s)</b> Al aprobar la asignatura, el alumno será capaz de:		
1. Clasificar los fenómenos físicos de fluidos y del calor presentes en el funcionamiento de mecanismos y sistemas automotrices. 2. Elegir las ecuaciones básicas que permitan dar explicación a fenómenos físicos de fluidos y del calor 3. Resolver problemas relacionados con la mecánica de fluidos y la termodinámica		
<b>CONTENIDOS:</b>		
1. <b>Sistema Internacional de Unidades.</b>		
2. <b>Estática de los fluidos.</b>		
• Presión (unidades), peso específico, densidad (unidades), tensión superficial, variación de presión en un fluido, principio de Pascal, principio de Arquímedes, medición de la presión.		
3. <b>Cinemática de los fluidos.</b>		
• Viscosidad. (Cinemática - Dinámica), campo de velocidades, líneas de corriente, caudal y ecuación de continuidad, teorema de Bernoulli, aplicación, ecuación de Bernoulli generalizada, bombas – Turbinas, flujo - Pérdidas en orificios, presión estática y dinámica (Medición de ellas).		
4. <b>Dinámica de los fluidos.</b>		
• Fuerza y cantidad de movimiento, flujo turbulento (Nº de Reynolds),, pérdida de carga en tuberías.		
5. <b>Aplicaciones automotrices en Mecánica de Fluidos</b>		
• Instrumentos de medición de presión (mecánicos, eléctricos), de velocidades y de caudal o flujo, bombas, ventiladores, compresores, Otros.		
6. <b>Temperatura. Ley Cero de la Termodinámica.</b>		
• Ley Cero Termodinámica, medición de temperatura, escalas termométricas, dilatación (lineal, superficial y volumétrica).		
7. <b>El Calor y la Primera Ley de la Termodinámica.</b>		
• El calor una forma de energía, capacidad calorífica, calor específico, transmisión del calor mezclas, equivalente, mecánico del calor, primera Ley de la Termodinámica.		
8. <b>Cambios de Estado</b>		
• Sólido - Líquido - Gaseoso, calor de fusión ( $L_f$ ) y ( $L_v$ )		
9. <b>Relaciones Termodinámicas para un Gas Ideal.</b>		
• Definición microscópica, macroscópica, interpretación cinética de la temperatura, calores específicos de un gas ideal ( $C_v$ , $C_p$ ), aplicación de la Primera Ley, trabajo realizado para distintos procesos termodinámicos ( $V=cte$ ; $T=cte$ ; $P=cte$ ).		
10. <b>Entropía y la Segunda Ley de la Termodinámica.</b>		
• Proceso reversible e irreversible, ciclo de carnot, eficiencia de máquina térmica y frigorífica, escala de temperatura termodinámica, entropía.		
11. <b>Aplicaciones de Termodinámica.</b>		
• Ciclos de Otto, Diesel y Sabathe, sistemas de Refrigeración y acondicionamiento de aire, balance térmico, otros ciclos termodinámicos.		
<b>METODOLOGÍA DE TRABAJO:</b>		
Clase expositivas empleando ayudas audiovisuales.		
<b>EVALUACIÓN:</b>		
70% Teórico y 30% Taller. 3 Certámenes escritos y actividades de taller.		
<b>BIBLIOGRAFÍA :</b>		
1. <b>TIPPENS, PAUL E.</b> "Física: conceptos y aplicaciones". 5a. ed. México : McGraw-Hill, 1996.		
2. <b>SERWAY, RAYMOND A.</b> "Física". 4a. ed. México : McGraw-Hill, 1997.		
3. <b>MOTT, ROBERT L.</b> "Mecánica de los fluidos aplicada". México : Prentice Hall Hispanoamericana, 1996.		
<b>Elaborado por:</b> Roberto Leiva I., Odilo Weisser B.		
<b>Aprobado por:</b> Consejo Normativo de Sedes, agosto 2003		
<b>Actualizado por:</b>		
<b>Observaciones:</b>		