

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
INGENIERIA DE EJECUCIÓN MECANICA DE PROCESOS Y MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

Sigla Asignatura: TMT000 Sigla Carrera: IMPMI Asignatura : TERMODINAMICA Requisito(s): Créditos 5	Hr. Teóricas semana: 4 Hr. Prácticas semana: 6 Hr. Total semana: 10
OBJETIVO(s) Al aprobar la asignatura, el alumno será capaz de:	
1. Explicar situaciones de ingeniería relacionadas con ciclos termodinámicos y combustión.	
2. Aplicar conceptos de termodinámica y refrigeración al análisis de situaciones reales.	
CONTENIDOS:	
1. Introducción. <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos y escalas de unidades. • Diversas formas de energía, calor y trabajo 	
2. Primera Ley de la Termodinámica. <ul style="list-style-type: none"> • Gases ideales. • Calor específico, energía interna, entalpía, entropía. • Procesos y diagramas PV y TS: Isométrico, isobárico, isotérmico, isentrópico, politrópico. • Aplicaciones de la primera ley a sistemas de ingeniería. • Vapores: relaciones, uso de tablas y gráficos (p-s, T-s, moller). 	
3. Segunda Ley de la Termodinámica. <ul style="list-style-type: none"> • Rendimiento térmico. • Ciclo de Carnot. • Mezcla de gases ideales. • Aire atmosférico, diagrama psicométrico. 	
4. Ciclos de plantas. <ul style="list-style-type: none"> • Ciclo de vapor. <ul style="list-style-type: none"> • Rankine. • Con sobrecalentamiento • Regenerado. • Ciclo de refrigeración. <ul style="list-style-type: none"> • Por compresión de aire. • Por compresión de vapor. • De absorción. • Ciclo de combustión. <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas reactivos. • Ecuaciones de combustión. • Diagramas. • Poder calorífico. • Temperatura de la llama. • Ciclo de aire. <ul style="list-style-type: none"> • Ciclo Otto. • Ciclo Diesel. • Turbina de gas. • Máquinas de propulsión. • Ciclo de compresión. <ul style="list-style-type: none"> • Procesos. • Trabajo. • Etapas. 	
5. Actividades de Laboratorio. <ul style="list-style-type: none"> • Medir y analizar las condiciones de funcionamiento en: <ul style="list-style-type: none"> • Una caldera generadora de vapor. • Una planta de refrigeración. 	

- Un motor de combustión.
- Un sistema de bombeo.
- Un sistema de compresión de aire.

EVALUACIÓN:

- | | | |
|--------------------------|---|--|
| Nota Teoría | : | 4 certámenes escritos, como mínimo |
| Nota Práctica | : | Se califica de acuerdo a los trabajos de laboratorio programados. |
| Evaluación Final: | | |
| Nota de Aprobación | : | Promedio aritmético nota teoría y nota práctica. Siempre que la nota teórica y la nota práctica sea mayor o igual a la nota de aprobación. |
| Nota de Reprobación | : | La menor nota de las obtenidas separadamente en teoría o práctica. |

BIBLIOGRAFÍA:

1. **V.M. FAIRES.** Termodinámica. Editorial Hispano Americana.
2. **G.J. VAN WYLEN. R.E.SONNTANG.** Fundamentos de Termodinámica. Editorial Limusa-Wiley.