

PROGRAMA DE CURSO

Código		Nombre		
ME4301		Termotecnia		
Nombre en Inglés				
Applied Thermodynamics				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3.0	1.5	5.5
Requisitos			Carácter del Curso	
Mecánica de Fluidos ME 3301			Obligatorio Licenciatura mención Ingeniería Mecánica	
Resultados de Aprendizaje				
Al término del curso el estudiante demuestra que:				
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los principios básicos de la Termodinámica • Aplica los principios termodinámicos en el análisis ciclos de sistemas reales, importantes en Ingeniería Mecánica. • Evalúa las propiedades termodinámicas de diversas sustancias. 				

Metodología Docente	Evaluación General
<p>La estrategia metodológica que se desarrollará en este curso es:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clase expositiva 2. Clase auxiliar 	<p>La propuesta de evaluación es de proceso, en donde el estudiante deberá demostrar sus competencias en las siguientes instancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 Controles • 6 Ejercicios • 1 Examen

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Introducción y Definiciones	0.5 semanas
Contenidos	Resultado de Aprendizaje de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Definición de sistema 2. Temperatura	El estudiante demuestra que: 1. Maneja conceptos previos.	(1)

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Energía y el primer Principio de la Termodinámica y relaciones termodinámicas	3.5 semanas
Contenidos	Resultado de Aprendizaje de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Transferencia de calor 2. Balance de energía 3. Ciclos 3.1. Relaciones p-v-T 3.2. Tablas de vapor 3.3. Modelos de gas	El estudiante demuestra que: 1. Maneja el balance de energía. 2. Maneja tablas y relaciones termodinámicas.	(1)

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Análisis de Energía en un Volumen de Control	2 semanas
Contenidos	Resultado de Aprendizaje de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Conservación de masa 2. Conservación de energía 3. Análisis Transiente	El estudiante demuestra que: 1. Maneja balance de energía en Sistemas Abiertos.	(1)

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	El Segundo principio de la Termodinámica y Entropía	3.5 semanas
Contenidos	Resultado de Aprendizaje de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. El Segundo principio 1.1. Aplicaciones 1.2. Escala Kelvin de temperatura 1.3. Ciclos de Carnot 2. Entropía: 2.1. Desigualdad de Clausius 2.2. Balance de Entropía 2.3. Análisis de Entropía en Volumen de Control 2.4. Procesos isentrópicos	El estudiante demuestra que: 1. Aplica el segundo principio y balance de entropía a sistemas abiertos.	(1)

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
5	Sistemas de Potencia	2,5 semanas
Contenidos	Resultado de Aprendizaje de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Análisis de ciclos de Vapor: Rankine y Ciclos Regenerativos. 2. Ciclos de Gas: Ciclo Otto 3. Ciclo Diesel, Ciclo Dual 4. Turbina de gas 5. Ciclos Ericsson y Stirling 6. Flujo en toberas	El estudiante demuestra que: 1. Aplica la termodinámica para calcular ciclos de potencia.	(1)

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
6	Refrigeración y Bombas de Calor	1 semana
Contenidos	Resultado de Aprendizaje de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Ciclo de refrigeración por compresión de Vapor	El estudiante demuestra que: 1. Maneja ciclos de refrigeración.	(2)

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
7	Relaciones Termodinámicas, mezclas de gas y psicrometría	2 semanas
Contenidos	Resultado de Aprendizaje de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Relaciones entre propiedades termodinámicas 2. Mezcla de gases 2.1. Conceptos de saturación adiabática 2.2. Cartas psicrométricas 2.3. Aire acondicionado	El estudiante demuestra que: 1. Aplica relaciones a fenómenos termodinámicos como el cambio de fases. 2. Entiende como funciona el acondicionamiento de aire.	(1)

Bibliografía General	
1.	Fundamentals of Engineering Thermodynamics, Michel Moran and Howard Shapiro
2.	John Wiley & Sons, 2006.
3.	Thermodynamics, Yunus Gengel and Michael Boles, McGraw Hill, 2006.

Vigencia desde:	Otoño 2010
Elaborado por:	Álvaro Valencia
Revisado por:	Ramon Frederick Área de Desarrollo Docente ADD