

ANTECEDENTES GENERALES

Carrera	INGENIERÍA CIVIL INDUSTRIAL			
Nombre de la asignatura	TERMODINÁMICA			
Código de la asignatura	CIII42 – CIME42			
Año/Semestre	2er. AÑO II SEMESTRE			
Coordinador Académico	LORENA CORTÉS			
Equipo docente	LORENA CORTES			
Área de formación	Profesional			
Créditos SCT	CRÉDITOS			
Horas de dedicación	Actividad presencial	P 4	Trabajo autónomo	C 6
Fecha de inicio				
Fecha de término				

**DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA**

---

Asignatura de naturaleza profesional, obligatoria y teórico/práctica. Tributa a la competencia Domina conceptos fundamentales de las Ciencias de la Ingeniería necesarios para la solución de problemáticas propias del ingeniero de base científica. Su nivel de desarrollo es: Emplea conceptos teóricos de las Ciencias de la Ingeniería necesarios para la solución de problemas propios del Ingeniero de Base Científica.

La asignatura tiene como propósito que el estudiante comprenda las leyes de la termodinámica y los métodos de determinación de propiedades para el cálculo de los requerimientos o producción de trabajo y calor, asociados a un proceso determinado. Se abordarán sistemas de compuestos puros (o mezclas de composición constante) presentes en la Ingeniería. Al finalizar el curso el alumno debe comprender y saber aplicar el tratamiento termodinámico a diferentes sistemas, además de analizar la coherencia de sus resultados.

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

---

6.1.2.1 Describe los fundamentos termodinámicos y las leyes físicas que modelan los mecanismos de transferencia de calor que intervienen en procesos ingenieriles.

6.1.2.2 Utiliza los principios teóricos de la termodinámica para resolver problemas propios de la ingeniería de base científica.

**UNIDAD I: INTRODUCCIÓN Y DEFINICIÓN DE TÉRMINOS**

- 1.1 Introducción a la asignatura.
- 1.2 Qué estudia la termodinámica
- 1.3 Las leyes de la termodinámica
- 1.4 Sistema Termodinámico

**UNIDAD II: LEY CERO Y PRIMERA LEY DE LA TERMODINÁMICA**

- 2.1. Ley cero de la Termodinámica
- 2.2. Primera ley de la termodinámica.
- 2.3. Ejercicios de cambios de temperatura, energía interna, calor y trabajo.

**UNIDAD III: SEGUNDA Y TERCERA LEY DE LA TERMODINÁMICA**

- 3.1. Enunciado de Segunda y tercera Ley de la Termodinámica.
- 3.2. Naturaleza macroscópica de la Segunda Ley. Ciclo de una máquina de Carnot.
- 3.3. Procesos reversibles e irreversibles.

**UNIDAD IV: SISTEMAS, ENERGÍA Y GASES**

- 4.1 Sistema, alrededores. Tipos de sistemas. Conceptos de estado y de equilibrio.
- 4.2 Propiedades extensivas e intensivas. Tipos de energía.
- 4.3 Ecuación de Estado del Gas ideal. Gases Reales.
- 4.4 Ejercicios de aplicación

**METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN**

---

Enfoque didáctico. Se declara que las estrategias didácticas son centradas en el estudiante y con orientación al desarrollo de competencias.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
6.1.2.1 Describe los	<u>AUTOAPRENDIZAJE</u> -Estudio individual	Prueba escrita Prueba corta

fundamentos termodinámicos y las leyes físicas que modelan los mecanismos de transferencia de calor que intervienen en procesos ingenieriles.	-Tareas individuales -Mapa conceptual	Presentación de informe escrito Exposición oral
6.1.2.2 Utiliza los principios teóricos de la termodinámica para resolver problemas propios de la ingeniería de base científica.	<u>AUTOAPRENDIZAJE</u> -Estudio individual -Tareas individuales -Mapa conceptual  <u>APRENDIZAJE COLABORATIVO</u> -Resolución de problemas -Desarrollo experiencia práctica	Prueba escrita Presentación de informe escrito Exposición oral

### FECHAS DE EVALUACIONES

Unidad I y II	Prueba N°1	10 de septiembre 30%
Unidad III	Prueba N°2	5 de noviembre 30%
Unidad IV	Prueba N°3	3 de diciembre 40%

INASISTENCIA A PRUEBA  
JUSTIFICACIÓN SOLICITUD JEFE DE CARRERA, ASISTENCIA A PRUEBA PENDIENTE.  
NO ENTREGA DE TRABAJOS NO SE JUSTIFICAN.

### BIBLIOGRAFÍA.

Apuntes de clases.

Cengel, Y. A. y Boles, M. A. (2012). Termodinámica (Séptima Edición). Ciudad de México, México: McGraw-Hill Interamericana.

Van Wylen, G. C. y Sonntag, R. E. (2000). Fundamentos de Termodinámica (Segunda Edición). Ciudad de México, México: Editorial Limusa.

II Bibliografía complementaria

Potter, M. C. y Somerton, C. W. (2004). Termodinámica para Ingenieros. Madrid, España: McGraw-Hill.

Torregosa Huguet, A., Galindo Lucas, J. y Climent Puchades, H. (2004). Ingeniería Térmica: Fundamentos de Termodinámica. Ciudad de México, México: Algaomega.