



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

#### 1. Datos generales

**Materia:** TERMODINÁMICA  
**Código:** INI0506  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Septiembre-2023 a Febrero-2024  
**Profesor:** COELLO SALCEDO MATEO FERNANDO  
**Correo electrónico:** mfcoello@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 5

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	0	16	80	160

#### Prerrequisitos:

Código: CYT0011 Materia: FÍSICA II

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

En la cátedra de Termodinámica I, se estudian las leyes de la Termodinámica, comenzando con los conceptos básicos de la cátedra, posterior a esto se tratan las propiedades de las sustancias puras y las bases de la transferencia de energía.

Termodinámica I relaciona las asignaturas como matemáticas, Física y Química, y sirve de sustento teórico a las materias de hidrogeología e impacto ambiental.

La asignatura de Termodinámica I presenta contenidos fundamentales dentro de la formación de los futuros profesionales en el área de la ingeniería en minas, puesto que aporta nociones teóricas importantes relacionadas con la energía, además aporta a la comprensión de las máquinas térmicas y el balance de masa y energía, apuntalando las bases para entender la gestión ambiental en el ámbito de la ingeniería en minas.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



#### 4. Contenidos

1.1	Termodinámica y energía
1.2	Sistemas cerrados y abiertos
1.3	Propiedades de un sistema
1.4	Estado y equilibrio
1.5	Procesos y ciclos
1.6	Formas de energía
1.7	Temperatura y ley cero de la termodinámica
1.8	Presión absoluta, manométrica y atmosférica

2.1	Sustancias puras
2.2	Fases y cambio de fases en sustancias puras
2.3	Procesos de cambio de fases
2.4	Diagramas
2.5	Tablas de propiedades
2.6	Ecuación de estado de gas ideal
2.7	Otras ecuaciones de estado
3.1	Transferencia de calor
3.2	Transferencia de energía por trabajo
3.3	Formas mecánicas y no mecánicas de trabajo
3.4	Conservación de la masa
3.5	Trabajo de flujo y energía de un fluido en movimiento
4.1	Primera ley de la termodinámica
4.2	Balance de energía en sistemas cerrados
4.3	Balance de energía en sistema de flujo estable
4.4	Dispositivos de flujo estable
5.1	Segunda ley de la termodinámica
5.2	Depósitos de energía térmica
5.3	Máquinas térmicas

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

b. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos y modelos lógicos, matemáticos, físicos y químicos.

-Identifica fundamentos y principios de la termodinámica como bases fundamentales que tienen relación con procesos energéticos en la naturaleza.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Integra los conceptos y principios termodinámicos con procesos de transferencia de energía y eficiencia termodinámica.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Optimiza procesos y ciclos termodinámicos	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación escrita cap 1-2	Introducción y conceptos básicos, Propiedades sustancias puras	APORTE	7	Semana: 6 (23-OCT-23 al 28-OCT-23)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios dentro y fuera del aula	Introducción y conceptos básicos, Propiedades sustancias puras	APORTE	3	Semana: 6 (23-OCT-23 al 28-OCT-23)
Evaluación escrita	Evaluación escrita cap 3-4	Primera ley de la termodinámica, Transferencia de energía	APORTE	7	Semana: 12 (04-DIC-23 al 09-DIC-23)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios dentro y fuera del aula	Primera ley de la termodinámica, Transferencia de energía	APORTE	3	Semana: 12 (04-DIC-23 al 09-DIC-23)
Evaluación escrita	Evaluación escrita capítulo final	Segunda ley de la termodinámica	APORTE	7	Semana: 16 (02-ENE-24 al 06-ENE-24)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios dentro y fuera del aula	Segunda ley de la termodinámica	APORTE	3	Semana: 16 (02-ENE-24 al 06-ENE-24)
Evaluación escrita	Examen final todos los capítulos	Introducción y conceptos básicos, Primera ley de la termodinámica, Propiedades sustancias puras , Segunda ley de la termodinámica, Transferencia de energía	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (21-01-2024 al 27-01-2024)
Evaluación escrita	Examen supletorio todos los capítulos	Introducción y conceptos básicos, Primera ley de la termodinámica, Propiedades sustancias puras , Segunda ley de la termodinámica, Transferencia de energía	SUPLETORIO	20	Semana: 20 ( al )

## Metodología

Descripción	Tipo horas
Los estudiantes resolverán ejercicios propuestos en cada tema, mismos que serán revisados; mediante un trabajo práctico los estudiantes podrán tener una mejor idea de los diagramas de fases de las sustancias puras.	Autónomo
La teoría referente a cada tema se presentará a los estudiantes utilizando la pizarra y los recursos audio visuales que dispone la universidad; la teoría se aplicará mediante la resolución de ejercicios a través de la pizarra.	Total docencia
Total docencia	

Criterios de evaluación

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Los trabajos enviados a los estudiantes serán revisados al final de cada tema y tendrán una valoración determinada según el análisis y presentación de los mismos.	Autónomo
Al final de cada capítulo los alumnos deberán prepararse para una evaluación teórica, en la que se considerará el procedimiento de resolución del ejercicio y el análisis de los resultados que ha obtenido.	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
.	.	.	1	.

#### Web

Software

---

Revista

---

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
CENGEL Y. Y BOLES	Mc Graw Hill	TERMODINÁMICA	2012	978-6-07-150743-3

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **05/09/2023**

Estado: **Aprobado**