



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

#### 1. Datos generales

Materia: TERMODINÁMICA  
 Código: INI0506  
 Paralelo: A  
 Periodo: Septiembre-2021 a Febrero-2022  
 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 sobre capítulo I y II	Introducción y conceptos básicos, Propiedades sustancias puras	APORTE	7	Semana: 6 (25-OCT-21 al 30-OCT-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Desarrollo de trabajos y tareas en clase y fuera de ella	Introducción y conceptos básicos, Propiedades sustancias puras	APORTE	3	Semana: 6 (25-OCT-21 al 30-OCT-21)
Evaluación escrita	Evaluación escrita capítulo III	Transferencia de energía	APORTE	7	Semana: 12 (06-DIC-21 al 11-DIC-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Desarrollo de trabajos y tareas dentro y fuera de ella	Transferencia de energía	APORTE	3	Semana: 12 (06-DIC-21 al 11-DIC-21)
Evaluación escrita	Evaluación escrita capítulo IV	Primera ley de la termodinámica, Segunda ley de la termodinámica	APORTE	7	Semana: 16 (03-ENE-22 al 08-ENE-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Desarrollo de ejercicios y tareas dentro y fuera del aula	Primera ley de la termodinámica	APORTE	3	Semana: 16 (03-ENE-22 al 08-ENE-22)
Evaluación escrita	Examen final sobre todos los capítulos	Introducción y conceptos básicos, Primera ley de la termodinámica, Propiedades sustancias puras, Transferencia de energía	EXAMEN	20	Semana: 19 (24-ENE-22 al 28-ENE-22)
Evaluación escrita	Supletorio de todos los capítulos	Introducción y conceptos básicos, Primera ley de la termodinámica, Propiedades sustancias puras, Transferencia de energía	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (07-FEB-22 al 07-FEB-22)

## Metodología

Descripción	Tipo horas
El aprendizaje del estudiante se desarrolla básicamente a través de la reconstrucción de conocimiento, se complementa la enseñanza magistral, con la cooperativa y la autónoma donde se buscare tener un aprendizaje de tipo profundo y no superficial.	Autónomo
Clases magistrales donde se complemente la teoría con la práctica en el área de conocimiento específica	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Se calificarán los diferentes trabajos y deberes que se realicen, tanto en las horas de clase, como también en las tareas fuera de éstas. Se tomará en cuenta aplicación de conocimientos, desarrollo de los ejercicios y las respuestas.</li> <li>· En los trabajos de investigación se evaluará la consistencia del tema de estudio, además del alcance del proyecto y los resultados, para ello se hará uso de la biblioteca virtual de la Universidad. Por ley se evaluará tanto la redacción, como la ortografía, además del desenvolvimiento individual durante la sustentación de los mismos.</li> </ul>	Autónomo
<ul style="list-style-type: none"> <li>· En todas las pruebas y lecciones escritas se calificará procedimiento de resolución y resultados obtenidos, considerando coherencia y certeza en la aplicación de razonamientos y fórmulas. Además de la resolución de ejercicios todas las evaluaciones incluirán preguntas de razonamiento e interpretación de datos.</li> <li>· El examen final será evaluado sobre el 100% de la nota, lo cual corresponde a 20 puntos, se evaluará la mayoría de los contenidos dictados a lo largo de la cátedra.</li> <li>· No se permitirá la copia de tareas, trabajos, pruebas y exámenes entre los estudiantes</li> </ul>	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

#### Web

Software

---

Revista

---

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Claus Borgnakke	WILEY	Fundamentals of Thermodynamics	2020	1119723655
Cengel Yanus	Mc Graw Hill	Termodinámica	2020	1259822672

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **06/09/2021**

Estado: **Aprobado**