



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

#### 1. Datos generales

**Materia:** TERMODINÁMICA I  
**Código:** IAU0402  
**Paralelo:** F  
**Periodo :** Marzo-2020 a Agosto-2020  
**Profesor:** VITERI CERDA HERNÁN ARTURO  
**Correo electrónico:** hviteri@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 4

#### 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 estudia 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 Termodinámica II, y Motores de combustión interna, además aporta principios básicos para el estudio de la transferencia de calor

La asignatura de Termodinámica I presenta contenidos fundamentales dentro de la formación de los futuros profesionales en el área de la ingeniería automotriz, puesto que aporta nociones teóricas importantes relacionadas con la energía, además aporta a la comprensión de las máquinas térmicas y los motores de combustión interna, es por ello que esta cátedra constituye un pilar fundamental de la ingeniería automotriz.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

01.01.	Termodinámica y energía
01.02.	Sistemas cerrados y abiertos
01.03.	Propiedades de un sistema
01.04.	Estado y equilibrio
01.05.	Procesos y ciclos
01.06.	Formas de energía
01.07.	Temperatura y ley cero de la termodinámica
01.08.	Presión absoluta, manométrica y atmosférica
02.01.	Sustancias puras
02.02.	Fases y cambio de fases en sustancias puras
02.03.	Procesos de cambio de fases

02.04.	Diagramas
02.05.	Tablas de propiedades
02.06.	Ecuación de estado de gas ideal
02.07.	Otras ecuaciones de estado
03.01.	Transferencia de calor
03.02.	Transferencia de energía por trabajo
03.03.	Formas mecánicas y no mecánicas de trabajo
03.04.	Conservación de la masa
03.05.	Trabajo de flujo y energía de un fluido en movimiento
04.01.	Primera ley de la termodinámica
04.02.	Balance de energía en sistemas cerrados
04.03.	Balance de energía en sistema de flujo estable
04.04.	Dispositivos de flujo estable
04.05.	Balance de energía en sistema de flujo no estable
05.01.	Segunda ley de la termodinámica
05.02.	Depósitos de energía térmica
05.03.	Máquinas térmicas

## 5. Sistema de Evaluación

### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

**. Aporta con criterios ingenieriles para la utilización de tecnologías alternativas en el transporte terrestre, enfocados a optimizar y/o sustituir las fuentes de energía y así aminorar el impacto al medio ambiente.**

--Identifica terminología básica, fundamentos y principios de la termodinámica que tendrán relación con fenómenos y procesos en componentes y sistemas en la ingeniería automotriz

-Evaluación escrita  
-Informes  
-Resolución de ejercicios, casos y otros  
-Trabajos prácticos - productos

**. Predice los requerimientos energéticos de vehículos y sus componentes en función de las variables características, en pos de utilizar los recursos de forma eficiente.**

--Evalúa energéticamente las tecnologías alternativas de propulsión y relacionándolas con la matriz energética del entorno local

-Evaluación escrita  
-Informes  
-Resolución de ejercicios, casos y otros  
-Trabajos prácticos - productos

**a. Abstrae conocimiento y lo aplica a procesos de ingeniería.**

--Integra los conceptos y principios termodinámicos relacionándolos con procesos de transferencia de energía y eficiencia termodinámica en el automóvil

-Evaluación escrita  
-Informes  
-Resolución de ejercicios, casos y otros  
-Trabajos prácticos - productos

**b. Aplica el razonamiento lógico - matemático para resolver problemas cotidianos y del ejercicio profesional.**

--Plantea soluciones y mejoras en la eficiencia energética del automóvil en base a un análisis termodinámico

-Evaluación escrita  
-Informes  
-Resolución de ejercicios, casos y otros  
-Trabajos prácticos - productos

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita	Introducción y conceptos básicos	APORTE	5	Semana: 4 (22-ABR-20 al 27-ABR-20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de ejercicios resueltos	Introducción y conceptos básicos	APORTE	1	Semana: 4 (22-ABR-20 al 27-ABR-20)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Propiedades de las sustancias puras	APORTE	5	Semana: 7 (13-MAY-20 al 18-MAY-20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Realización de ejercicios propuestos	Propiedades de las sustancias puras	APORTE	1	Semana: 7 (13-MAY-20 al 18-MAY-20)
Trabajos prácticos - productos	Presentación trabajo	Propiedades de las sustancias puras	APORTE	2	Semana: 7 (13-MAY-20 al 18-MAY-20)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Transferencia de energía	APORTE	5	Semana: 11 (11-JUN-20 al 15-JUN-20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de ejercicios resueltos	Transferencia de energía	APORTE	1	Semana: 11 (11-JUN-20 al 15-JUN-20)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Primera ley de la termodinámica	APORTE	5	Semana: 15 (08-JUL-20 al 13-JUL-20)
Informes	Presentación informe	Primera ley de la termodinámica	APORTE	3	Semana: 15 (08-JUL-20 al 13-JUL-20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de ejercicios	Primera ley de la termodinámica	APORTE	2	Semana: 15 (08-JUL-20 al 13-JUL-20)
Evaluación escrita	Examen escrito	Introducción y conceptos básicos, Primera ley de la termodinámica, Propiedades de las sustancias puras, Segunda ley de la termodinámica, Transferencia de energía	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (04-08-2020 al 10-08-2020)
Evaluación escrita	Examen escrito	Introducción y conceptos básicos, Primera ley de la termodinámica, Propiedades de las 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

## 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
El trabajo práctico será grupal y se considerará para la evaluación la defensa del mismo.	
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

#### Web

Software

---

Revista

---

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
CENGEL YUNUS	Mc Graw Hill	TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA	2007	978-970-10-6173-2
NESS, HENDRICK C. VAN; ABBOTT, MICHAEL M.	McGraw-Hill	Termodinámica	1995	
KURT C. ROLLE	Pearson	TERMODINÁMICA	2006	978-970-260-757-1
CENGEL Y. Y BOLES.	McGraw-Hill	TERMODINÁMICA	2006	UDA-BG 68538

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **03/03/2020**

Estado: **Aprobado**