



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** TERMODINÁMICA I  
**Código:** CTE0285  
**Paralelo:** F  
**Periodo :** Marzo-2019 a Julio-2019  
**Profesor:** ALVAREZ PACHECO GIL TARQUINO  
**Correo electrónico:** galvarez@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 4

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
3				3

#### Prerrequisitos:

Ninguno

#### 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, con ello se profundizara en las diferentes leyes que rigen la termodinámica.

La asignatura de Termodinámica I presenta contenidos fundamentales dentro de la formación de los futuros profesionales en el área de la mecánica automotriz, puesto que aporta nociones teóricas importantes que tienen relación directa con los motores de combustión interna, permite a los estudiantes conocer los principios y nociones básicas, así como también las diferentes leyes que rigen en la termodinámica, es por ello que esta cátedra constituye un pilar fundamental de la ingeniería mecánica automotriz.

Termodinámica I relaciona las asignaturas como matemáticas, Física y Química, y sirve de sustento teórico a las materias de Termodinámica II, Tecnologías, Motores, además aporta principios básicos al estudio para afrontar las cátedras de transferencia de calor y sistemas de refrigeración.

#### 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**

**aa. Verifica los valores de las variables consideradas en una actividad específica en componentes y sistemas automotrices para la resolución de problemas.**

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

-Evaluación escrita  
-Foros, debates, chats y otros  
-Trabajos prácticos - productos

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

-Evaluación escrita  
-Foros, debates, chats y otros  
-Trabajos prácticos - productos

**ad. Soluciona las averías detectadas en los componentes y sistemas del automotor, en base al análisis lógico-deductivo, seleccionando la opción más adecuada.**

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

-Evaluación escrita  
-Foros, debates, chats y otros  
-Trabajos prácticos - productos

**ae. Aplica los conocimientos y saberes desarrollados sobre vehículos híbridos y eléctricos, combustibles alternativos y mecanismos automáticos de forma ética y profesional.**

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

-Evaluación escrita  
-Foros, debates, chats y otros  
-Trabajos prácticos - productos

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba de conceptos básicos	Introducción y conceptos básicos	APORTE 1	4	Semana: 4 (01-ABR-19 al 06-ABR-19)
Foros, debates, chats y otros	Tarea sobre conceptos básicos y exposición	Introducción y conceptos básicos	APORTE 1	2	Semana: 5 (08-ABR-19 al 13-ABR-19)
Evaluación escrita	Prueba sobre sustancias puras	Propiedades de las sustancias puras	APORTE 1	5	Semana: 6 (15-ABR-19 al 18-ABR-19)
Evaluación escrita	Prueba sobre transferencia de energía	Transferencia de energía	APORTE 2	5	Semana: 9 (06-MAY-19 al 08-MAY-19)
Foros, debates, chats y otros	Tarea sobre sustancia puras y transferencia de energía	Propiedades de las sustancias puras, Transferencia de energía	APORTE 2	2	Semana: 10 (13-MAY-19 al 18-MAY-19)
Evaluación escrita	Prueba sobre gases ideales y factor de compresibilidad	Primera ley de la termodinámica	APORTE 3	5	Semana: 11 (20-MAY-19 al 23-MAY-19)
Evaluación escrita	Prueba sobre la primera ley	Segunda ley de la termodinámica	APORTE 3	5	Semana: 14 (10-JUN-19 al 15-JUN-19)
Trabajos prácticos - productos	Tarea sobre la primera y segunda ley termodinámicas	Primera ley de la termodinámica, Segunda ley de la termodinámica	APORTE 3	2	Semana: 15 (17-JUN-19 al 22-JUN-19)
Evaluación escrita	Examen sobre todos los temas	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: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019)
Evaluación escrita	Evaluación sobre todos los temas de la materia	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

## Criterios de evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Yunus A. Cengel	McGraw-Hill	Termodinámica	2012	
NESS, HENDRICK C. VAN; ABBOTT, MICHAEL M.	McGraw-Hill	Termodinámica	1995	

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Rolle Kurt C.	Prentice Hall	Termodinámica	2006	970-26-0757-4
Muller Erich	Publisa S.A.	Termodinámica Básica	2002	980-07-8224-9

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **01/03/2019**

Estado: **Aprobado**