



Fecha Aprobación:  
**16/03/2015**

**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

**ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA**

**CARRERA DE INGENIERIA EN MECANICA AUTOMOTRIZ**

**Sílabo**

## **1. Datos generales**

**Materia:** TERMODINÁMICA I

**Código:** CTE0285

**Créditos:** 3

**Nivel:** 4

**Paralelo:** 4F

**Eje de formación:** PROFESIONAL

**Periodo lectivo:** PERIODO MAR/2015 - JUL/2015

**Total de horas:** 48

**Profesor:** COELLO SALCEDO MATEO FERNANDO

**Correo electrónico:** mfcoello@uazuay.edu.ec

**Prerrequisitos:**

CTE0113 FÍSICA II PARA IMA

CTE0241 QUÍMICA GENERAL

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

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 básicos, 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.

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.

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. Contenidos

1. Introducción y conceptos básicos
  - 1.1. Termodinámica y energía (8 horas)
  - 1.2. Sistemas cerrados y abiertos (1 horas)
  - 1.3. Propiedades de un sistema (1 horas)
  - 1.4. Estado y equilibrio (1 horas)
  - 1.5. Procesos y ciclos (1 horas)
  - 1.6. Formas de energía (1 horas)
  - 1.7. Temperatura y ley cero de la termodinámica (1 horas)
  - 1.8. Presión absoluta, manométrica y atmosférica (1 horas)
2. Propiedades de las sustancias puras
  - 2.1. Sustancias puras (2 horas)
  - 2.2. Fases y cambio de fases en sustancias puras (2 horas)
  - 2.3. Procesos de cambio de fases (2 horas)
  - 2.4. Diagramas (2 horas)
  - 2.5. Tablas de propiedades (1 horas)
  - 2.6. Ecuación de estado de gas ideal (2 horas)
  - 2.7. Otras ecuaciones de estado (1 horas)
3. Transferencia de energía
  - 3.1. Transferencia de calor (1 horas)
  - 3.2. Transferencia de energía por trabajo (1 horas)
4. Balance de energía en sistemas cerrados (2 horas)
- 3.3. Formas mecánicas y no mecánicas de trabajo (1 horas)
- 3.4. Conservación de la masa (1 horas)
- 3.5. Trabajo de flujo y energía de un fluido en movimiento (2 horas)
4. Primera ley de la termodinámica
  - 4.1. Primera ley de la termodinámica (2 horas)
  - 4.3. Balance de energía en sistema de flujo estable (2 horas)
  - 4.4. Dispositivos de flujo estable (2 horas)
  - 4.5. Balance de energía en sistema de flujo no estable (1 horas)
5. Segunda ley de la termodinámica
  - 5.1. Segunda ley de la termodinámica (2 horas)
  - 5.2. Depósitos de energía térmica (2 horas)
  - 5.3. Máquinas térmicas (2 horas)

#### 4. Sistema de Evaluación

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

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
<b>aa. Verifica los valores de las variables consideradas en una actividad específica en componentes y sistemas automotrices para la resolución de problemas.</b>	
- <i>Integra los conceptos y principios termodinámicos relacionándolos con procesos de transferencia de energía y eficiencia termodinámica en el automóvil</i>	- Evaluación escrita - Reactivos - Foros, debates, chats y otros - Informes - Trabajos prácticos - productos
- <i>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</i>	- Reactivos - Informes - Evaluación escrita - Trabajos prácticos - productos - Foros, debates, chats y otros
<b>ad. Soluciona las averías detectadas en los componentes y sistemas del automotor, en base al análisis lógico-deductivo, seleccionando la opción más adecuada.</b>	
- <i>Plantea soluciones y mejoras en la eficiencia energética del automóvil en base a un análisis termodinámico</i>	- Informes - Trabajos prácticos - productos - Reactivos - Evaluación escrita - Foros, debates, chats y otros
<b>ae. Aplica los conocimientos y saberes desarrollados sobre vehículos híbridos y eléctricos, combustibles alternativos y mecanismos automáticos de forma ética y profesional.</b>	
- <i>Evalúa energéticamente las tecnologías alternativas de propulsión y relacionándolas con la matriz energética del entorno local</i>	- Reactivos - Informes - Evaluación escrita - Trabajos prácticos - productos - Foros, debates, chats y otros

## Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	Prueba sobre terminología y fundamentos termodinámicos	Capitulo 1,2,3	APORTE I	9,00	hasta, 20 de abril, 25 mayo, 29 junio
Reactivos	Prueba sobre terminología y fundamentos termodinámicos	Capitulo 1,2,3	APORTE I	6,00	hasta, 20 de abril, 25 mayo, 29 junio
Trabajos prácticos - productos	Aplicación conceptos	Capitulo 1,2,3	APORTE II	9,00	hasta, 20 de abril, 25 mayo, 29 junio
Foros, debates, chats y otros	Aplicación conceptos	Capitulo 1,2,3	APORTE II	3,00	hasta, 20 de abril, 25 mayo, 29 junio
Informes	Aplicación conceptos	Capitulo 1,2,3	APORTE III	3,00	hasta, 20 de abril, 25 mayo, 29 junio
Evaluación escrita	Examen final	Capitulo 1,2,3	EXAMEN FINAL	20,00	hasta el 18 de julio

## Metodología

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 busca tener un aprendizaje de tipo profundo y no superficial.

## Criterios de Evaluación

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- No se permitirá la copia de tareas, trabajos, pruebas y exámenes entre los estudiantes

## 5. Textos y otras referencias

### Libros

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- NESS, HENDRICK C. VAN; ABBOTT, MICHAEL M..(1995). Termodinámica. México: McGraw-Hill. Disponible en la Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG 37725.
- Yunus A. Cengel.(2012). Termodinámica. México: McGraw-Hill. Disponible en la Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG 69149.

## Web

### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Rosângela da Silva. Obtenido de SCIELO, Biblioteca Digital UDA: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422008000500007&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422008000500007&lang=pt).
- Raúl Oscar Zamorano. Obtenido de SCIELO, Biblioteca Digital UDA : [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-73132011000200010&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132011000200010&lang=pt).
- Martina Costa Reis. Obtenido de SCIELO, Biblioteca Digital UDA: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422012000500035&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422012000500035&lang=pt).

## Software

### BIBLIOGRAFÍA

---

Docente

---

Director Junta

Fecha Aprobación: **16/03/2015**

**APROBADO**