



Fecha Aprobación:  
**13/09/2013**

**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

**ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA**

**CARRERA DE INGENIERIA EN MECANICA AUTOMOTRIZ**

**Sílabo**

## **1. Datos generales**

**Materia:** TERMODINÁMICA II

**Código:** CTE0286

**Créditos:** 2

**Nivel:** 5

**Paralelo:** G

**Eje de formación:** PROFESIONAL

**Periodo lectivo:** PERIODO SEP/2013 - FEB/2014

**Total de horas:** 32

**Profesor:** COELLO SALCEDO MATEO FERNANDO

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

**Prerrequisitos:**

CTE0285 TERMODINÁMICA I

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

La asignatura de Termodinámica II presenta contenidos fundamentales en la formación del Ingeniero en Mecánica Automotriz, puesto que aporta nociones teóricas importantes al estudio de los motores de combustión, permite a los futuros Ingenieros en Mecánica Automotriz realizar cálculos de la potencia, trabajo útil, rendimiento térmico, consumo de combustible, relaciones estequiométricas, etc. Además presenta contenidos fundamentales en cuanto a principios de refrigeración.

En la cátedra de Termodinámica II, se estudia la Segunda Ley de la Termodinámica y se determina la eficiencia de un ciclo de trabajo termodinámico, a continuación se presenta el concepto de entropía para cuantificar la irreversibilidad de un proceso, posteriormente se revisan detalladamente los ciclos de potencia y refrigeración más relevantes de acuerdo al perfil profesional y finalmente se revisan las relaciones termodinámicas.

Termodinámica II relaciona las asignaturas de Física II y Termodinámica I, y sirve de sustento teórico a las materias de Tecnología II y III y Motores I y II, además aporta principios básicos al estudio de la mecánica de fluidos, transferencia de calor y sistemas de refrigeración y calefacción.

### 3. Contenidos

- 01.01. Segunda ley de la Termodinámica (2 horas)
- 01.02. Depósitos de Energía Térmica (2 horas)
- 01.03. Máquinas Térmicas-Procesos Reversibles e Irreversibles (1 horas)
- 01.04. El ciclo de Carnot (1 horas)
- 02. Entropía.
- 02.01. Incremento de Entropía (3 horas)
- 02.02. Diagramas de Propiedades con Entropía (3 horas)
- 02.03. Cambio de Entropía en Sustancias Puras (2 horas)
- 03. Sistemas de Potencia y Refrigeración
- 03.01. El ciclo de Rankine. (1 horas)
- 03.02. El Ciclo de Brayton. (1 horas)
- 03.05. El Ciclo de Stirling. (1 horas)
- 03.06. Introducción a los Sistemas de Refrigeración. (1 horas)
- 03.09. Sistemas de Potencia y Refrigeración con Ciclos combinado (2 horas)
- 04. Reacciones Químicas
- 04.01. Combustibles y el Proceso de Combustión. (1 horas)
- 04.02. Entalpía de Formación. (2 horas)
- 04.03. Temperatura de Flama Adiabática. (1 horas)
- F2-ERROR Segunda ley de la Termodinámica.
- F26-ERROR Análisis con la Primera Ley de los Sistemas Reaccionantes.

### 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>-- Identificar principios y leyes de la termodinámica enmarcados en los sistemas de refrigeración y calefacción del vehículo así como también en los ciclo de funcionamiento de un motor Otto y Diesel.</i>	- Pruebas escritas - Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula
<b>ac. Determina con criterios deductivos fallos de operación y funcionamiento, de conjuntos mecánicos, sistemas del chasis, motores de gasolina y diesel, sistemas eléctricos y electrónicos de vehículos livianos y semipesados.</b> <i>-- Analizar sistemas de transferencia de calor en el vehículo con el fin de evaluar su eficiencia</i>	- Exámenes escritos - Pruebas en base a Reactivos
<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>-- Aplicar la Termodinámica para el mejoramiento y optimización en procesos de combustión real del motor.</i>	- Exámenes escritos - Investigaciones
<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>- ¿ El estudiante desarrollará proyectos experimentales basándose en los ciclos termodinámicos para generar eficiencia energética en el área automotriz.</i>	- Diaporamas (diapositivas, presentaciones, ppt, prezi, etc.). - Investigaciones

## Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada

### Metodología

·En lo referente a trabajos se les asignará un 20% de la nota en la primera y segunda 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.

### Criterios de Evaluación

·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. La evaluación de éstas será un 50% de la nota en las 3 evaluaciones.

·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 y de presentarse serán sancionados de acuerdo a las leyes vigentes en la universidad.

## 5. Textos y otras referencias

### Libros

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- CENGEL Y. y BOLES..(2006). ¿Termodinámica¿. México: McGraw-Hill. Disponible en la Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG 68538.
- NESS, HENDRICK C. VAN; ABBOTT, MICHAEL M..(1995). ¿Termodinámica¿. México: McGraw-Hill. Disponible en la Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG 37725.

### Web

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Rosângela da Silva. Obtenido de Scielo: [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).
- Martina Costa Reis. Obtenido de Scielo: [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: **13/09/2013**

**APROBADO**