



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN

**Código:** CTE0262

**Paralelo:**

**Periodo :** Septiembre-2017 a Febrero-2018

**Profesor:** PESÁNTEZ PALOMEQUE FREDDY SANTIAGO

**Correo electrónico** spesantez@uazuay.edu.ec

#### Prerrequisitos:

Código: CTE0370 Materia: TRANSFERENCIA DEL CALOR

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
3				3

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

La materia de Sistemas de refrigeración presenta contenidos fundamentales para la formación del Ingeniero en mecánica automotriz brindándole herramientas fundamentales para el diseño de sistemas de refrigeración y de calefacción, o en su defecto para efectuar tareas de mantenimiento de los mismos. Le permite al estudiante conocer los principios teóricos que explican el funcionamiento de diferentes componentes del sistema de refrigeración del motor, además del funcionamiento de refrigeradores y acondicionadores de aire, así como de los sistemas de calefacción, además este curso le proveerá al estudiante destrezas para diagnosticar y reparar sistemas de calefacción y aire acondicionado del vehículo.

El curso inicia con el repaso de conceptos físicos importantes, como: Calor, transferencia de calor, leyes de la termodinámica, Ciclo de Carnot, Refrigeradores y bombas de calor; para luego estudiar el ciclo de refrigeración por compresión de vapor. Una vez sentadas las bases teóricas elementales, se presentan contenidos teóricos prácticos relacionados al acondicionamiento del aire dentro del habitáculo de los vehículos automóviles

Esta asignatura relaciona contenidos de las materias de: Física II, Termodinámica I, Termodinámica II, tecnología de motores, y electricidad del automóvil.

#### 3. Contenidos

<b>1</b>	<b>Principios básicos</b>
1.1	Transferencia de calor aplicada (6 horas)
1.2	Análisis de refrigeradores en base a la segunda ley de la termodinámica (6 horas)
1.3	Refrigeración por compresión de vapor (6 horas)
<b>2</b>	<b>Sistema de calefacción del automóvil</b>
2.1	Circuito de calefacción (2 horas)
2.2	Distribución del flujo de aire (2 horas)
2.3	Circuitos eléctricos (2 horas)
<b>3</b>	<b>Aire acondicionado</b>
3.1	Medio Ambiente y Seguridad (2 horas)
3.2	Condiciones de bienestar o confort (2 horas)
3.3	Elementos que componen el sistema de aire acondicionado del automóvil, funcionamiento, diagnóstico y mantenimiento (6 horas)
3.4	Refrigerantes (8 horas)
3.5	Sistema de aire acondicionado Automático (6 horas)

#### 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

ah. Diseña e implementa sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos y electrónicos de control, ejecución y seguridad en el campo automotriz.

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
-• Diseña los componentes de un sistema de refrigeración a través de varios pasos, evalúa los resultados y regresar a una fase inicial del procedimiento.	-Evaluación escrita
<b>aj. Identifica nuevas e innovadoras reglas y procesos para el mantenimiento preventivo, correctivo y mejorativo de vehículos automotores, talleres y servicentros.</b>	
-• Identifica los procesos y procedimientos acertados de evaluación de cada uno de los componentes de los sistemas de refrigeración y calefacción de los vehículos.	-Informes -Trabajos prácticos - productos
<b>aq. Identifica la causa - efecto y las diferentes formas de impacto ambiental que ocasiona el vehículo y sus residuos, utilizando equipos de medición y análisis.</b>	
-• Aplicar procesos iterativos e innovadores para el diseño de componentes de los sistemas de refrigeración y calefacción de los vehículos. • Aplica las herramientas computacionales para validar y simular los componentes mecánicos.	-Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Investigaciones	INVESTIGACION DE TEMA		APORTE 1	3	Semana: 2 (02/10/17 al 07/10/17)
Evaluación escrita	EVALUACION CON PREGUNTAS TEORICAS Y EJERCICIOS		APORTE 1	7	Semana: 3 (10/10/17 al 14/10/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	EJERCICIOS REALIZADOS EN CASA		APORTE 2	3	Semana: 8 (13/11/17 al 15/11/17)
Evaluación escrita	PRUEBA ESCRITA EJERCICIOS		APORTE 2	7	Semana: 8 (13/11/17 al 15/11/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	RESOLUCION DE CASO		APORTE 3	3	Semana: 13 (18/12/17 al 22/12/17)
Evaluación escrita	PRUEBA RESOLUCION DE EJERCICIOS		APORTE 3	7	Semana: 14 ( al )
Evaluación escrita	PRUEBA TEORICA Y EJERCICIOS		EXAMEN	20	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	PRUEBA ESCRITA EJERCICIOS		SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

### Metodología

Para la enseñanza de esta materia, se basará en clases magistrales donde tendrá los siguientes ejes para el desarrollo de la misma:

- Introducción en los diferentes conceptos
- Demostración de fórmulas y conceptos
- Realización de ejercicios base para el desarrollo del resto de ejercicios
- Uso de tablas
- Uso de software básico para comprobar cálculos

Se dará mucho énfasis en el desarrollo de ejercicios de aplicabilidad inmediata, donde el alumno tendrá que utilizar software para simular resultados cambiando ciertas variables, y los efectos que tienen las mismas en el cálculo.

También se motivará a la participación de los alumnos para que propongan proyectos e investigaciones en el desarrollo de la materia.

Las clases serán demostrativas con ejercicios y también se hará uso de herramientas para visualizar casos

### Criterios de Evaluación

Se realizará investigaciones con un énfasis importante en la aplicabilidad, también se enviarán ejercicios tipo para que sean realizados en casa incluidas algunas demostraciones.

Las pruebas escritas se basarán en los ejercicios realizados en casa, el criterio de evaluación se centrará en el procedimiento y el resultado, además el orden y criterio que utiliza el estudiante para poder resolver.

Las investigaciones serán de suma importancia, donde no se centrará en el contenido de la misma sino en ejemplos prácticos que los estudiantes puedan presentar, y mostrar matemáticamente como se interpreta bajo los criterios de la termodinámica y refrigeración.

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
-------	-----------	--------	-----	------

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
CENGEL Y. Y BOLES.	McGraw-Hill	TERMODINÁMICA	2006	UDA-BG 68538
NESS, HENDRICK C. VAN; ABBOTT, MICHAEL M.	McGraw-Hill	"TERMODINÁMICA"	1995	NESS, HENDRICK C. VAN; AB

#### Web

---

#### Software

---

#### Bibliografía de apoyo

##### Libros

---

#### Web

Autor	Título	URL
REFRIGERACION INDUSTRIAL APLICADA	REFRIGERACION	<a href="http://www.engineeringfundamentals">http://www.engineeringfundamentals</a> .
FRIMONT	SISTEMAS FIBRORIFICOS	<a href="http://www.frimont.com/contenido/sistemas.html?">http://www.frimont.com/contenido/sistemas.html?</a>
DANFOSS	REFRIGERACION INDUSTRIAL	<a href="http://refrigerationandairconditioning.danfoss">http://refrigerationandairconditioning.danfoss</a> .

#### Software

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **14/09/2017**

Estado: **Aprobado**