



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos

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

Código: CYT0011 Materia: FÍSICA II

Nivel: 4

Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo: 96 | | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 64 | 0 | 16 | 80 | 160 |

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. | Introducción y conceptos básicos |
| 01.01. | Termodinámica y energía (8 horas) |
| 01.02. | Sistemas cerrados y abiertos (2 horas) |
| 01.03. | Propiedades de un sistema (2 horas) |
| 01.04. | Estado y equilibrio (2 horas) |
| 01.05. | Procesos y ciclos (2 horas) |
| 01.06. | Formas de energía (1 horas) |
| 01.07. | Temperatura y ley cero de la termodinámica (2 horas) |
| 01.08. | Presión absoluta, manométrica y atmosférica (1 horas) |

| | |
|------------|---|
| 02. | Propiedades de las sustancias puras |
| 02.01. | Sustancias puras (2 horas) |
| 02.02. | Fases y cambio de fases en sustancias puras (2 horas) |
| 02.03. | Procesos de cambio de fases (2 horas) |
| 02.04. | Diagramas (2 horas) |
| 02.05. | Tablas de propiedades (2 horas) |
| 02.06. | Ecuación de estado de gas ideal (2 horas) |
| 02.07. | Otras ecuaciones de estado (1 horas) |
| 03. | Transferencia de energía |
| 03.01. | Transferencia de calor (1 horas) |
| 03.02. | Transferencia de energía por trabajo (2 horas) |
| 03.03. | Formas mecánicas y no mecánicas de trabajo (1 horas) |
| 03.04. | Conservación de la masa (2 horas) |
| 03.05. | Trabajo de flujo y energía de un fluido en movimiento (2 horas) |
| 04. | Primera ley de la termodinámica |
| 04.01. | Primera ley de la termodinámica (2 horas) |
| 04.02. | Balance de energía en sistemas cerrados (3 horas) |
| 04.03. | Balance de energía en sistema de flujo estable (2 horas) |
| 04.04. | Dispositivos de flujo estable (2 horas) |
| 04.05. | Balance de energía en sistema de flujo no estable (2 horas) |
| 05. | Segunda ley de la termodinámica |
| 05.01. | Segunda ley de la termodinámica (4 horas) |
| 05.02. | Depósitos de energía térmica (2 horas) |
| 05.03. | Máquinas térmicas (6 horas) |

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 (22/04/20 al 27/04/20) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Presentación de ejercicios resueltos | Introducción y conceptos básicos | APORTE | 1 | Semana: 4 (22/04/20 al 27/04/20) |
| Evaluación escrita | Prueba escrita | Propiedades de las sustancias puras | APORTE | 5 | Semana: 7 (13/05/20 al 18/05/20) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Realización de ejercicios propuestos | Propiedades de las sustancias puras | APORTE | 1 | Semana: 7 (13/05/20 al 18/05/20) |
| Trabajos prácticos - productos | Presentación trabajo | Propiedades de las sustancias puras | APORTE | 2 | Semana: 7 (13/05/20 al 18/05/20) |
| Evaluación escrita | Prueba escrita | Transferencia de energía | APORTE | 5 | Semana: 11 (11/06/20 al 15/06/20) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Presentación de ejercicios resueltos | Transferencia de energía | APORTE | 1 | Semana: 11 (11/06/20 al 15/06/20) |
| Evaluación escrita | Prueba escrita | Primera ley de la termodinámica | APORTE | 5 | Semana: 15 (08/07/20 al 13/07/20) |
| Informes | Presentación informe | Primera ley de la termodinámica | APORTE | 3 | Semana: 15 (08/07/20 al 13/07/20) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Presentación de ejercicios | Primera ley de la termodinámica | APORTE | 2 | Semana: 15 (08/07/20 al 13/07/20) |
| 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

Criterios de Evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Web

Software

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

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **03/03/2020**

Estado: **Aprobado**