



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

1. Datos

Materia: TERMODINÁMICA
Código: IPR0405
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2020 a Agosto-2020
Profesor: LOPEZ HIDALGO MIGUEL ANDRES
Correo electrónico: alopezh@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, 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 transferencia de calor, con ello se profundizará en las diferentes leyes que rigen la termodinámica.

La asignatura de Termodinámica presenta contenidos fundamentales dentro de la formación de los futuros profesionales en el área de la ingeniería de la Producción, puesto que aporta nociones teóricas importantes que tienen relación directa con la transferencia de masa y calor, 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 al abordar el estudio de los ciclos de potencia, los sistemas de calefacción y refrigeración.

Termodinámica relaciona las asignaturas de Física y Química, y sirve de sustento teórico para aprender los procesos de producción en industrias, en relación a refrigeración, calefacción y procesos de manufactura con intervención térmica

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

| | |
|-----|--|
| 1.0 | Introducción y conceptos básicos |
| 1.1 | Termodinámica y energía (2 horas) |
| 1.2 | Sistemas cerrados y abiertos (2 horas) |
| 1.3 | Propiedades de un sistema (2 horas) |
| 1.4 | Estado y equilibrio (2 horas) |
| 1.5 | Procesos y ciclos (4 horas) |
| 1.6 | Formas de energía (2 horas) |
| 1.7 | Temperatura y ley cero de la termodinámica (2 horas) |

| | |
|------------|---|
| 1.8 | Presión absoluta, manométrica y atmosférica (2 horas) |
| 2.0 | 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 (2 horas) |
| 2.6 | Ecuación de estado de gas ideal (4 horas) |
| 2.7 | Otras ecuaciones de estado (2 horas) |
| 3.0 | Transferencia de energía |
| 3.1 | Transferencia de calor (2 horas) |
| 3.2 | Transferencia de energía por trabajo (2 horas) |
| 3.3 | Formas mecánicas y no mecánicas de trabajo (2 horas) |
| 3.4 | Conservación de la masa (2 horas) |
| 3.5 | Trabajo de flujo y energía de un fluido en movimiento (2 horas) |
| 4.0 | Primera ley de la termodinámica |
| 4.1 | Primera ley de la termodinámica (2 horas) |
| 4.2 | Balance de energía en sistemas cerrados (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 (4 horas) |
| 5.0 | 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) |
| 5.4 | Refrigeradoras y bombas de calor (2 horas) |

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. Desarrolla el análisis y diagnóstico de situaciones laborales, evaluando y seleccionando alternativas con el empleo de criterios técnicos y tecnológicos.

-Integra los conceptos y principios termodinámicos con procesos de transferencia de energía y eficiencia termodinámica.

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Proyectos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

. Diseña e implementa procedimientos para el sostenimiento de los sistemas de gestión específicos e integrales.

-Optimiza procesos y ciclos termodinámicos.

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Proyectos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|--------------------|-----------------------------------|---|--------|--------------|----------------------------------|
| Evaluación escrita | Evaluación escrita | Introducción y conceptos básicos | APORTE | 5 | Semana: 3 (15/04/20 al 20/04/20) |
| Investigaciones | Investigación sobre la energía | Introducción y conceptos básicos | APORTE | 3 | Semana: 3 (15/04/20 al 20/04/20) |
| Evaluación escrita | Evaluación escrita | Propiedades de las sustancias puras | APORTE | 6 | Semana: 5 (29/04/20 al 04/05/20) |
| Proyectos | Proyecto de aplicación de energía | Introducción y conceptos básicos, Propiedades de las sustancias puras | APORTE | 4 | Semana: 5 (29/04/20 al 04/05/20) |
| Evaluación escrita | Evaluación escrita | Primera ley de la termodinámica, Transferencia | APORTE | 7 | Semana: 8 (20/05/20 al 25/05/20) |

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|--------------------|--------------------|---|------------|--------------|--|
| | | de energía | | | |
| Proyectos | Proyecto final | Introducción y conceptos básicos, Primera ley de la termodinámica, Propiedades de las sustancias puras, Segunda ley de la termodinámica, Transferencia de energía | APORTE | 5 | Semana: 13 (24/06/20 al 29/06/20) |
| Evaluación escrita | Evaluación escrita | 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 (21-07-2020 al 03-08-2020) |
| Evaluación escrita | Evaluación escrita | 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: 19 (al) |

Metodología

Criterios de Evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|-------------------|--------------|---------------|------|-------------------|
| CENGEL Y. Y BOLES | Mc Graw Hill | TERMODINÁMICA | 2012 | 978-6-07-150743-3 |

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **24/03/2020**

Estado: **Aprobado**