



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

#### 1. Datos generales

**Materia:** TERMODINÁMICA  
**Código:** IPR0405  
**Paralelo:** B  
**Periodo :** Marzo-2021 a Julio-2021  
**Profesor:** ROCKWOOD IGLESIAS ROBERT ESTEBAN  
**Correo electrónico:** rrockwood@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 4

#### Distribución de horas.

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

#### Prerrequisitos:

Código: CYT0011 Materia: FÍSICA II

#### 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 profundiza 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

1.1	Termodinámica y energía
1.2	Sistemas cerrados y abiertos
1.3	Propiedades de un sistema
1.4	Estado y equilibrio
1.5	Procesos y ciclos
1.6	Formas de energía
1.7	Temperatura y ley cero de la termodinámica
1.8	Presión absoluta, manométrica y atmosférica
2.1	Sustancias puras
2.2	Fases y cambio de fases en sustancias puras

2.3	Procesos de cambio de fases
2.4	Diagramas
2.5	Tablas de propiedades
2.6	Ecuación de estado de gas ideal
2.7	Otras ecuaciones de estado
3.1	Transferencia de calor
3.2	Transferencia de energía por trabajo
3.3	Formas mecánicas y no mecánicas de trabajo
3.4	Conservación de la masa
3.5	Trabajo de flujo y energía de un fluido en movimiento
4.1	Primera ley de la termodinámica
4.2	Balance de energía en sistemas cerrados
4.3	Balance de energía en sistema de flujo estable
4.4	Dispositivos de flujo estable
4.5	Balance de energía en sistema de flujo no estable
5.1	Segunda ley de la termodinámica
5.2	Depósitos de energía térmica
5.3	Máquinas térmicas
5.4	Refrigeradoras y bombas de calor

## 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  
-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  
-Proyectos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita de medio ciclo	Introducción y conceptos básicos, Propiedades de las sustancias puras, Transferencia de energía	APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 7 (26-ABR-21 al 29-ABR-21)
Evaluación escrita	Prueba escrita de fin de ciclo	Primera ley de la termodinámica, Segunda ley de la termodinámica	APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Promedio de tareas, lecciones, y controles de lectura.	Introducción y conceptos básicos, Primera ley de la termodinámica, Propiedades de las sustancias puras, Segunda ley de la termodinámica	APORTE DESEMPEÑO	4	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
Proyectos	Proyecto final del ciclo (teórico - práctico)	Introducción y conceptos básicos, Primera ley de la termodinámica, Propiedades de las sustancias puras, Segunda ley de la termodinámica, Transferencia de energía	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
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 FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Proyectos	Proyecto final del ciclo (teórico - práctico)	Introducción y conceptos básicos, Primera ley de la termodinámica, Propiedades de las sustancias puras, Segunda ley de la termodinámica, Transferencia de energía	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
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 SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)

## Metodología

Descripción	Tipo horas
Los estudiantes realizarán tareas, y se prepararán para lecciones escritas u orales, las cuales se notificarán al menos con una semana de anticipación. Además los estudiantes deberán prepararse para realizar controles de lectura periódicos.	Autónomo
En las sesiones de clase se presentarán los contenidos teóricos de la asignatura, y se resolverán ejercicios de aplicación práctica de los contenidos revisados. Durante las clases se promueve la participación de los estudiantes. Dentro de esta asignatura los estudiantes trabajarán con el programa computacional EES	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
La valoración del trabajo autónomo se realizará a través de: controles de lectura (breves lecciones en base a los contenidos de revisión solicitados), tareas, y lecciones. La evaluación busca medir paulativamente el nivel de comprensión de los contenidos, y atender oportunamente cualquier dificultad en la asimilación que se pueda presentar. Para la asignación de la calificación se considerará: nivel de correlación entre los contenidos presentados, y los que el estudiante demuestre conocer. En tareas y lecciones se califican en igual proporción el planteamiento del ejercicio junto con el proceso de solución, y la respuesta obtenida. Adicionalmente al final del ciclo se presentará un proyecto teórico-práctico, dentro del componente asíncrono de la asignatura, cuya rúbrica de evaluación se presentará oportunamente.	Autónomo
Respecto al componente de docencia, se ha considerado dos evaluaciones escritas, las cuales contendrán ejercicios de aplicación práctica de los contenidos abordados en la asignatura de Termodinámica. Se evaluará en igual proporción el planteamiento del ejercicio junto con el proceso de solución, y la respuesta obtenida. En caso de presentarse algún caso de deshonestidad académica, se procederá de acuerdo al reglamento de estudiantes de la Universidad del Azuay.	Total docencia

## 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

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

#### Revista

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **10/03/2021**

Estado: **Aprobado**