

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

1. Datos generales

Materia: TERMODINÁMICA
Código: IPR0405
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2022 a Agosto-2022
Profesor: COELLO SALCEDO MATEO FERNANDO
Correo electrónico: mfcoello@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. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

. 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.

Evidencias

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

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

-Optimiza procesos y ciclos termodinámicos.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Introducción y conceptos básicos, Propiedades de las sustancias puras, Transferencia de energía	APORTE	7	Semana: 6 (25-ABR-22 al 30-ABR-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajos dentro y fuera de clases	Introducción y conceptos básicos, Propiedades de las sustancias puras, Transferencia de energía	APORTE	3	Semana: 6 (25-ABR-22 al 30-ABR-22)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Primera ley de la termodinámica	APORTE	7	Semana: 10 (24-MAY-22 al 28-MAY-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajos dentro y fuera de clases	Primera ley de la termodinámica	APORTE	3	Semana: 10 (24-MAY-22 al 28-MAY-22)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Segunda ley de la termodinámica	APORTE	7	Semana: 16 (04-JUL-22 al 09-JUL-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajos dentro y fuera de clases	Segunda ley de la termodinámica	APORTE	3	Semana: 16 (04-JUL-22 al 09-JUL-22)
Evaluación escrita	Evaluación escrita todos los capítulos examen final	Introducción y conceptos básicos, Primera ley de la termodinámica, Propiedades de las sustancias puras, Segunda ley de la termodinámica, Transferencia de energía	EXAMEN	10	Semana: 17-18 (10-07-2022 al 23-07-2022)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo fin de módulo práctico	Introducción y conceptos básicos, Primera ley de la termodinámica, Propiedades de las sustancias puras, Segunda ley de la termodinámica, Transferencia de energía	EXAMEN	10	Semana: 17-18 (10-07-2022 al 23-07-2022)
Evaluación escrita	Examen supletorio todos los capítulos	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

Descripción	Tipo horas
Se tendrá participación autónoma para el levantamiento de datos y el estudio de campo para el examen final sobre cálculo de huella de carbono y demanda energética	Autónomo
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.	Horas 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 casos de estudio y aprendizaje basado en soluciones	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
La participación de los(as) estudiantes tendrá una valoración del 30% del total de la nota	Autónomo
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	Horas 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

Autor	Título	Url
Jeffrey Sachs	SDG ACADEMY	https://sdgacademy.org/

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 11/03/2022

Estado: **Aprobado**