UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

1. Datos generales

Materia: TERMODINÁMICA

Código: CTE0293

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019

Profesor: COELLO SALCEDO MATEO FERNANDO

Correo electrónico mfcoello@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Código: CTE0050 Materia: DINÁMICA
Código: CTE0241 Materia: QUÍMICA GENERAL

2. Descripción y objetivos de la materia

La asignatura de Termodinámica I presenta contenidos fundamentales dentro de la formación de los futuros profesionales en el area de la ingeniería de la Producción y Operaciones, 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 básicos, 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.

En la cátedra de Termodinámica I, se estudia las leyes de la Termodinámica, comenzando con el los conceptos básicos de la cátedra, posterior a esto se tratan las propiedades de las sustancias puras y transferencia de calor, con ello se profundizara en las diferentes leyes que rigen la termodinámica.

Termodinámica I relaciona las asignaturas de Física II y Química I, 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. Contenidos

1	**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 (2 horas)
1.6	Formas de energía (2 horas)
1.7	Temperatura y ley cero de la termodinámica (1 horas)
1.8	Presión absoluta, manométrica y atmosférica (1 horas)
2	**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 (2 horas)
2.7	Otras ecuaciones de estado (2 horas)
3	**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	**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	**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)
5.5	Procesos reversibles e irreversibles (2 horas)
5.6	El ciclo de Carnot (2 horas)
5.7	Refrigeradora y bomba de Carnot (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
. Posee principios éticos y morales que le permiten contribuir evidentemente al fortalecimiento de los valores sociales.	
-Determinar los estados y propiedades de materias primas utilizadas en la industria, para estudiarlas en el marco de los principios termodinámicos	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
ag. Desarrolla el análisis y diagnóstico para mejoramiento continuo de condiciones de trabajo, evaluando y seleccionando alternativas, con el empleo de modelos matemáticos, estadísticos y de simulación	
-Evaluar el desempeño térmico de equipos y maquinarias de la industria con el fin de optimizar el consumo energético.	-Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
aj. Aplica modelos matemáticos, estadísticos y de gestión, para la toma de decisiones en procesos de mejoramiento continuo de sistemas productivos	
-Determinar el sistema térmico más adecuado a partir de sus bases de termodinámica, para la industria	-Reactivos -Trabajos prácticos - productos -Visitas técnicas

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tareas y trabajo autónomo	Introducción y conceptos básicos, Propiedades de las sustancias puras	APORTE 1	2	Semana: 3 (01/10/18 al 06/10/18)
Visitas técnicas	Evaluación sobre visita técnica al centro de energías renovables UEC	Introducción y conceptos básicos, Propiedades de las sustancias puras	APORTE 1	2	Semana: 5 (15/10/18 al 20/10/18)
Evaluación escrita	Evaluación escrita capítulo 1 y 2	Introducción y conceptos básicos, Propiedades de las sustancias puras	APORTE 1	3	Semana: 5 (15/10/18 al 20/10/18)
Trabajos prácticos - productos	Construcción de sistema para convertir energía	Introducción y conceptos básicos, Propiedades de las sustancias puras	APORTE 1	3	Semana: 6 (22/10/18 al 27/10/18)
Trabajos prácticos - productos	Deberes y trabajo autónomo	Transferencia de energía	APORTE 2	2	Semana: 8 (05/11/18 al 10/11/18)
Evaluación escrita	Evaluación sobre sustancias puras	Transferencia de energía	APORTE 2	5	Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)
Reactivos	Reactivos sobre sustancias puras	Transferencia de energía	APORTE 2	3	Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)
Trabajos prácticos - productos	Construcción de máquina térmica y calculo de eficiencia	Primera ley de la termodinámica, Segunda ley de la termodinámica	APORTE 3	3	Semana: 15 (al)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba sobre primera y segunda ley de la termodinámica	Primera ley de la termodinámica, Segunda ley de la termodinámica	APORTE 3	5	Semana: 15 (al)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes y trabajo autónomo primera y segunda ley de la termodinámica	Primera ley de la termodinámica, Segunda ley de la termodinámica	APORTE 3	2	Semana: 16 (02/01/19 al 05/01/19)
Evaluación escrita	Examen final de todos los contenidos	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 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Evaluación escrita	Examen Supletorio de todos los contenidos	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: 21 (al)

Metodología

El aprendizaje del estudiante se desarrolla básicamente a través de la reconstrucción de conocimiento, se complementa la enseñanza magistral, con la cooperativa y la autónoma donde se buscara tener un aprendizaje de tipo profundo y no superficial.

Criterios de Evaluación

. Se calificaran los diferentes trabajos y deberes que se realicen, tanto en las horas de clase, como también en las tareas fuera de éstas. Se tomará en cuenta aplicación de conocimientos, desarrollo de los ejercicios y las respuestas.
· En los trabajos de investigación se evaluará la consistencia del tema de estudio, además del alcance del proyecto y los resultados, para ello se hará uso de la biblioteca virtual de la Universidad. Por ley se evaluará tanto la redacción, como la ortografía, además del desenvolvimiento individual durante la sustentación de los mismos.

· En todas las pruebas y lecciones escritas se calificará procedimiento de resolución y resultados obtenidos, considerando coherencia y certeza en la aplicación de razonamientos y fórmulas. Además de la resolución de ejercicios todas las evaluaciones incluirán preguntas de razonamiento e interpretación de datos.
· El examen final será evaluado sobre el 100% de la nota, lo cual corresponde a 20 puntos, se evaluara la mayoría de los contenidos dictados a lo largo de la cátedra.
· No se permitirá la copia de tareas, trabajos, pruebas y exámenes entre los estudiantes

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
CENGEL Y. Y BOLES	McGraw-Hill	¿TERMODINÁMICA¿	2006	NO INDICA
NESS, HENDRICK C. VAN; ABBOTT, MICHAEL M.	McGraw-Hill	¿TERMODINÁMICA¿	1995	NO INDICA

Web

Autor	Título	URL
Martina Costa Reis	Scielo	http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-
J.Villanueva¿Marroquín Y	Scielo	http://www.scielo.org.mx/scielo.php?

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 04/09/2018

Estado: Aprobado