

Contenido de asignaturas

A continuación se muestran algunos de los parámetros de búsqueda de una asignatura.

PARÁMETROS DE BÚSQUEDA

Código Nombre

Buscar Asignatura

INFORMACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura vigente

Si

Nombre Asignatura

Termodinámica general

Unidad Académica Básica

DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y ENERGÍA

Horas presenciales

4

Créditos

3

Validable

Si

Libre Elección

No

Descripción

Objetivo General: Adquirir destrezas para solucionar problemas relacionados con la energía en todas sus formas, comprender las leyes que condicionan los intercambios de materia y energía en la naturaleza y afrontar nuevos cursos de termodinámica avanzada. Objetivos Específicos: 1. Formular los principios fundamentales de la termodinámica, identificando los términos involucrados y definiendo los conceptos de masa, energía y entropía asociados a ellos. 2. Plantear y analizar los balances de masa, energía y entropía en procesos no reactivos. 3. Conformer un lenguaje termodinámico mediante la aprehensión de términos o conceptos. 4. Estimar, evaluar y predecir las propiedades termodinámicas de sustancias puras, partiendo de datos de índole teórica o experimental (reportados en la literatura), usando ecuaciones apropiadas. 5. Construir una estrategia personal para la formulación, análisis y solución de problemas tipo

Horas no presenciales

6

PLANES RELACIONADOS

Codigo	Nombre
3537	INGENIERÍA INDUSTRIAL
3538	INGENIERÍA MECÁNICA
3536	INGENIERÍA GEOLÓGICA
3529	INGENIERÍA AMBIENTAL

3705	QUÍMICA
3539	INGENIERÍA QUÍMICA
3531	INGENIERÍA DE CONTROL
3532	INGENIERÍA DE MINAS Y METALURGIA
3533	INGENIERÍA DE PETRÓLEOS
3535	INGENIERÍA ELÉCTRICA

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.

1.1. Breve historia de la termodinámica. Su método. Sus alcances. 1.2. Sistemas de unidades y manipulación de variables. Conversión de unidades y transformación de ecuaciones.

2. CONCEPTOS BÁSICOS.

2.1. Sistema: Tipos. 2.2. Medio o alrededores. 2.3. Frontera. 2.4. Sustancia de trabajo. 2.5. El estado termodinámico. 2.6. Propiedad : Definición. Clasificación: intensivas, Extensivas. El equilibrio termodinámico: Concepto. Requisitos. 2.7. Proceso: Concepto. Clasificación: Cíclicos, reversibles, irreversibles. 2.8. La energía: Concepto, la energía como transferencia. Calor, Trabajo: Distinción entre las funciones de punto y trayectoria usando la Energía. 2.9. La entropía: Concepto. 2.10. Ciclos Termodinámicos.

3. CÁLCULO DE PROPIEDADES TERMODINÁMICAS.

3.1. El concepto de Entalpía. 3.2. La capacidad calorífica: Isobárica, Isocórica, Politrópica. 3.3. Sustancias puras. 3.1.1. Los estados de agregación: Sólido, líquido y gaseoso. 3.1.2. La regla de las fases de Gibbs. 3.1.3. Las propiedades. Relaciones entre propiedades. Deducción y manejo. Valoración de propiedades. 3.1.4. Tablas y diagramas de propiedades. Definiciones. Construcción y uso. 3.1.5. Relaciones de Maxwell.

4. LEYES DE LA NATURALEZA: ECUACIONES DE BALANCE PARA SISTEMAS NO REACTIVOS.

4.1. Conservación de la materia y de la masa: El balance de masa. 4.2. Ecuación de conservación de la energía y balance de energía: Primera ley de la termodinámica. 4.2.1. El equivalente mecánico del calor. Experimento de Joule. 4.2.2. Modelos de aplicación: Sistemas cerrados, Sistemas abiertos, Flujo estacionario, Flujo uniforme. 4.2.3. Aplicaciones en la biología, electricidad, química, Ingeniería de control, Mecánica. 4.3. Ecuación de balance de entropía: Forma general. 4.3.1. Introducción a la segunda ley de la termodinámica. 4.3.2. Enunciados: de Kelvin, Plank, De Clausius. Según el principio de aumento de la entropía. 4.3.3. El Ciclo de Carnot: Postulados, Escala termodinámica de temperatura. 4.3.4. Consecuencias de la segunda ley. 4.4. Ecuación combinada de la primera y segunda ley de la termodinámica: Balance de energía disponible. 4.4.1. Concepto de energía disponible (disponibilidad). 4.4.2. Trabajo disponible. 4.4.3. Evaluación de trabajos reversibles. El trabajo perdido. 4.4.4. Disponibilidad. 4.4.5. La eficiencia termodinámica con base en la primera y segunda ley. 4.4.6. Extensión a balances de E. De Gibbs y Helmholtz.

[Regresar](#)

[versión impresión](#)

Régimen Legal
Contratación
Rendición de cuentas
Pago Virtual
Calidad

Talento humano
Ofertas de empleo
Concurso docente
Control interno
Buzón de notificaciones

Correo institucional
Redes Sociales
Quejas y reclamos
Encuesta
Estadísticas

Mapa del sitio
FAQ
Atención en línea
Contáctenos
Glosario

Contacto página web:
Carrera 30 No. 45-30
Polideportivo - Segundo Piso Ciudad Universitaria
Bogotá D.C., Colombia
(+60 1) 316 5000 Ext. 17151

