



Universidad del Valle
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica

TERMODINÁMICA AVANZADA

Código: 780753
Créditos: 4
Prerrequisito: No
Habilitable: No
Validable: No

INTRODUCCIÓN

Curso Medular en la Maestría Ingeniería Mecánica; dirigido a los estudiantes de posgrado que deseen fortalecer los conceptos de energía, relaciones termodinámicas y termodinámica clásica. Es obligatorio para los interesados en el énfasis en energética.

OBJETIVO GENERAL

Fortalecer al estudiante en conocimientos aplicados de la termodinámica en aplicaciones y conceptos adicionales tales como exergía, mezclas de gases, reacciones químicas y relaciones termodinámicas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Capacitar al estudiante en conceptos de análisis exergético y aplicaciones.
- Capacitar al estudiante en la descripción y análisis de sistemas termodinámicos de uno o más componentes usando diferentes relaciones termodinámicas.

METODOLOGÍA

La adquisición del conocimiento es una actividad personal de cada individuo, y requiere de su participación y compromiso activo. Este compromiso incluye la asistencia a clases, y trabajo en casa. Para facilitar el proceso de aprendizaje se dispone de ayudas del profesor y de textos; el profesor guiará con clases magistrales, desarrollará ejemplos ilustrativos, planeará ejercicios al grupo, sugerirá lecturas y asignará tareas y trabajos obligatorios e individuales para desarrollar fuera de clase.

EVALUACIÓN

- Examen parcial a mitad del semestre 40%
- Examen parcial a mitad del semestre 60%

Los exámenes parciales se fundamentarán en problemas asignados en clase.

CONTENIDO

1. Introducción: presentación del temario.
2. Primera Ley.
3. Segunda Ley.
4. Energía. Energía física y química.
5. Propiedades y relaciones termodinámicas.
6. Sistemas de componentes simples.
7. Sistemas de Multi-componentes.
8. Reacciones Químicas.
9. Equilibrio Químico.
10. Equilibrio de Fases.

BIBLIOGRAFÍA

Bejan, A. "Advanced Engineering Thermodynamics", Wiley, 1997.

Cengel Y. & Boles, "Thermodynamics: An Engineering Approach", McGraw Hill, 1998.

Moran, M. & H. Shapiro.; "Fundamentals of Engineering Thermodynamics", 4th Ed. Wiley 2000.