



**FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMAS DE POSGRADO
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA Y
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GEOMÁTICA**

COMPONENTE: ELECTIVOS PROFUNDIZACIÓN / TERMO FLUÍDOS

ASIGNATURA: TERMODINÁMICA AVANZADA

CÓDIGO: 780753

CRÉDITOS: 4

HORAS DE TRABAJO: PRESENCIAL:3 - INDIVIDUAL: 9

DESCRIPCIÓN

Curso Medular dirigido a los estudiantes de posgrado que deseen fortalecer los conceptos de exergía, 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

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

CONTENIDOS

1. Introducción: presentación del temario.
2. Ecuaciones básicas Formas integrales. Primera Ley. Segunda Ley. Exergía.
3. Reacciones químicas: Repaso de fundamentos. Exergía química. Ejemplos.
4. Propiedades y relaciones termodinámicas: Relaciones Termodinámicas.
5. Termodinámica de Mezclas: Mezcla de gases. Mezclas gas-vapor.
6. Sistema de componentes simples. Propiedades Molares. Potencial químico, Fugacidad, Actividad, Soluciones Ideales. Fugacidad.
7. Equilibrio Químico y Equilibrio de Fases.

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.



**FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMAS DE POSGRADO
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA Y
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GEOMÁTICA**

EVALUACIÓN

1. Examen parcial a mitad del semestre 40%
2. Examen parcial a mitad del semestre 60%.

Los exámenes parciales se fundamentarán en problemas asignados en clase.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bejan, A. "Advanced Engineering Thermodynamics", Wiley, 1997.
2. Cengel Y. & Boles, "Thermodynamics: An Engineering Approach", McGraw Hill, 1998
3. Moran, M. & H. Shapiro.; "Fundamentals of Engineering Thermodynamics", 4th Ed. Wiley 2000.
4. Winterbone, "Advanced Thermodynamics for Engineers, Ed. Arnold, 1997.
5. Annamali K., & I. Puri, "Advanced Thermodynamic Engineering" CRC Press, 2002.