

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS ACADEMICOS

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. DATOS DE IDENTIFICACION

1. Unidad Académica: Facultad de Ingeniería Mexicali, Facultad de Ingeniería Ensenada, y Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería (Tijuana)
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura) Ingeniería en Computación 3. Vigencia del plan: 2002-02
4. Nombre de la Asignatura: Termociencias (Homologado) 5. Clave: _____
6. No. Horas: Teóricas: 3 Prácticas: 2 Modalidad de la Práctica _____ No. de Créditos: 8
7. Ciclo Escolar: _____ 8. Etapa de formación a la que pertenece: Básica
9. Carácter de la Asignatura: Obligatoria X Optativa _____
10. Requisitos para cursar la asignatura: _____

M.C. Lucila Zavala Moreno, M.C Juan de Dios

Formuló: Sánchez López y M.C. Rigoberto Zamora Alarcón

Vo. Bo _____

Fecha: 2002

Cargo: _____

II. PROPOSITO GENERAL DEL CURSO

El conocimiento análisis y aplicación de los fundamentos de las ciencias básicas, son el pilar sobre el que descansan el eje principal de las carreras de ingeniería. Por lo cual la materia de termociencia tiene como propósito fundamental el proporcionar los conocimientos, habilidades y actitudes relacionadas con este campo de la física. La materia aporta conceptos relacionados con los sistemas térmicos y se ubica en el área de ciencias básicas. Es recomendable que el estudiante tenga conocimientos habilidades y actitudes en el manejo del álgebra, física general y cálculo.

III. COMPETENCIA(S) DEL CURSO

Explicar el comportamiento de sistemas y/o de fenómenos que ocurren en la naturaleza, describiendo las distintas interacciones y cambios que presentan estos en sus estados y propiedades para su aplicación en diferentes procesos de ingeniería.

IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO

Resolución de problemas y realización de prácticas relacionados a fluidos y termodinámica mediante la aplicación de los conceptos y leyes fundamentales que rigen estas disciplinas.

IV. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Identificar las propiedades de los fluidos para su aplicación en problemas donde se involucren diferentes condiciones de presión, volúmen y/o temperatura.

Unidad 1 Fundamentos de los Fluidos	Duración	16 horas
1.1 Definición de fluidos.		
1.2 Unidades de fuerza, masa, longitud y tiempo		
1.3 Viscosidad		
1.4 Medio continuo		
1.5 Conceptos y definiciones		
1.5.1 Densidad		
1.5.2 Volúmen específico		
1.5.3 Peso específico		
1.5.4 Densidad relativa		
1.5.5 Presión		
1.6 Módulo elástico de compresión		
1.7 Presión de vapor		
1.8 Tensión superficial		
1.9 Presión en un punto		
1.10 Ecuación básica de estática de fluidos		
1.11 Unidades y escalas para medición de presión		
1.12 Instrumentos de medición de presión		

IV. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Identificar los conceptos básicos de los sistemas termodinámicos para su posterior análisis en los procesos termoenergéticos bajo experimentación

Unidad 2 Termodinámica y energía	Duración	4 horas
2.1 Termodinámica y energía		
2.2 Sistemas cerrados y abiertos		
2.3 Formas de energía		
2.4 Propiedades de un sistema		
2.5 Estado y equilibrio		
2.6 Procesos y ciclos		
2.7 Postulado de estado		
2.8 Temperatura y Ley Cero		

IV. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Analizar las propiedades de las sustancias puras para la solución de problemas termodinámicos

Unidad 3 Propiedades de las sustancias**Duración** 20 horas

- 3.1 Sustancia pura
- 3.2 Fase de una sustancia pura
- 3.3 Procesos de cambio de fase de sustancias puras
- 3.4 Diagrama de propiedades para procesos de cambio de fase
- 3.5 Superficies PVT
- 3.6 Tablas de propiedades
- 3.7 La ecuación del gas ideal
- 3.8 Gases reales - factor de compresibilidad
- 3.9 Otras ecuaciones de estado

IV. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Identificar la forma en que se relacionan los conceptos emanados de la primera ley de la termodinámica, para entender sus aplicaciones en problemas de sistemas abiertos y cerrados

Unidad 4 Primera Ley de la Termodinámica**Duración** 24 horas

- 4.1 Introducción a la Primera Ley de la Termodinámica
- 4.2 Transferencia de calor
- 4.3 Trabajo
- 4.4 Formas mecánicas del trabajo
- 4.5 La Primera Ley de la Termodinámica
- 4.6 Calores específicos
- 4.7 Energía interna, entalpía y calores específicos de gases ideales
- 4.8 Aplicaciones de la primera ley en sistemas abiertos y cerrados

IV. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Identificar la forma en que se relacionen los conceptos emanados de la segunda ley de la termodinámica, para entender sus aplicaciones en sistemas térmicos

Unidad 5 Segunda ley de la termodinámica

5.1 Introducción a la segunda ley de la termodinámica

5.2 Entropía como variable de un sistema

5.3 Cambio entrópico de sistemas

Duración

V. METODOLOGIA DE TRABAJO

El curso se llevará a cabo mediante la impartición de conocimientos teóricos prácticos en el aula y solución de problemas tipo casos de estudio, así como la realización de prácticas del laboratorio correspondiente. Los alumnos trabajarán tanto en forma individual como en equipo de manera constante.

VI CRITERIOS DE EVALUACION

Será necesario aprobar el laboratorio para acreditar la materia

Se recomienda la solución de problemas relacionados con la materia

Aplicación de exámenes parciales

Participación, tareas e investigaciones y exposiciones

VII BIBLIOGRAFIA

Básica

Complementaria

Termodinámica para ingenieros

Balzhier RE y RM Samuels

Editorial Prentice hall

Fundamentos de Termodinamica

Gordon J Van Wyler y RE Sontong

Editorial Limusa