

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA  
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA  
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA  
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA**

**Termodinámica y Transferencia de Calor**

<b>CICLO</b>	<b>CLAVE DE LA ASIGNATURA</b>	<b>TOTAL DE HORAS</b>
Sexto Semestre	110605	85

**OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA**

El alumno comprenderá y aplicará los conceptos básicos de las leyes de la termodinámica y los mecanismos fundamentales que intervienen en la transferencia de calor en la solución de problemas de ingeniería.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

**1. Conceptos y definiciones**

- 1.1 Introducción
- 1.2 Sistemas Termodinámicos
- 1.3 Ley Cero de la Termodinámica y definición de Temperatura
- 1.4 Gas ideal y la ecuación de estado
- 1.5 Procesos Termodinámicos
- 1.6 Capacidad Calorífica
- 1.7 Trabajo termodinámico

**2. Primera Ley de la Termodinámica**

- 2.1 Introducción
- 2.2 Trabajo adiabático
- 2.3 Energía interna
- 2.4 Primera Ley de la Termodinámica

**3. Segunda Ley de la Termodinámica**

- 3.1 Introducción
- 3.2 Teoremas de Carnot y Clausius
- 3.3 Entropía

**4. Sustancia de trabajo**

- 4.1 Introducción
- 4.2 Líquido, Vapor y Gas
- 4.3 Uso de Tablas de Vapor
- 4.4 El Gas Perfecto o Ideal

**5. Análisis de dispositivos en estado estable**

- 5.1 Balance de masa y energía en estado estable
- 5.2 Toberas y difusores
- 5.3 Compresores
- 5.4 Válvulas de estrangulamiento
- 5.5 Cámaras de mezclado
- 5.6 Intercambiadores de calor

**6. Ciclos de potencia de gas**

- 6.1 El Ciclo Otto
- 6.2 El Ciclo Diesel

**7. Ciclos de potencia de vapor**

- 7.1 El Ciclo Rankine
- 7.2 Ciclo Rankine con Sobrecalentamiento

**8. Acondicionamiento de Aire**

- 8.1 Aire seco y atmosférico
- 8.2 Humedad relativa y específica del aire
- 8.3 Carta Psicrométrica



8.4 Procesos de acondicionamiento de aire

## **9. Refrigeración**

9.1 Ciclos de Refrigeración de Compresión-Vapor

9.2 Otros ciclos de refrigeración

## **10. Introducción a la Transferencia de Calor**

10.1 Transferencia de calor por conducción, convección, radiación

10.2 Materiales para aislamiento térmico

## **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Exposición del profesor, desarrollo de problemas, prácticas y tareas.

## **CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% y un examen final equivalente al 50%, la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **Libros Básicos**

1. *Termodinámica*; Yunus A. Cengel, Michael A. Boles. Mexico: Mcgraw-Hill. 2006
2. *Termodinámica*, Kenneth Wark, Donald E. Richards. Madrid, Mcgraw-Hill/Interamericana. 2001
3. *Termodinámica para Ingenieros*, Richard E. Balzhiser, Michael R. Samuels. Madrid Dossat 1979
4. *Ingeniería Termodinámica : Fundamentos Y Aplicaciones* / Francis F. Huang. México : Continental. 1994
5. *Transferencia de Calor*, Yunus A. Cengel. México, Mcgraw-Hill/Interamericana. 2004

### **Libros de Consulta**

1. *Fundamentos de Termodinámica* / Gordon J. Van Wylen, Richard E. Sonntag, Claus Borgnakke. México : Limusa : Noriega. 2000
2. *Introducción a la Termodinámica Clásica*, Leopoldo García - Colin Scherer. México: Trillas. 1990
3. *Termodinámica*, José Ángel Manrique Valadez México Oxford University Press Alfaomega. 2001

## **PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**

Ingeniero Industrial, Mecánico o área afín, con Posgrado en Energía o Especialidad en Energética, con experiencia en la industria de la transformación, mantenimiento industrial o en la industria química.

