

**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

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
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.



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

"E.E.P.O"

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 - Colín 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.



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR