

# TERMODINÁMICA DE PROCESOS ENERGÉTICOS

**Responsable: Dr. Francisco Javier Rodríguez Varela**

**Objetivo:** Proporcionar al estudiante las bases teóricas para entender los fundamentos termodinámicos de los procesos energéticos.

## **1.- Introducción al concepto de exergía**

- 1.1 Exergía: Potencial de trabajo de la energía
- 1.2 Trabajo reversible e irreversibilidad
- 1.3 Eficiencia de la segunda Ley,  $\eta_{II}$
- 1.4 Cambio de exergía de un sistema
- 1.5 Transferencia de exergía
- 1.6 Los principios de disminución de la exergía y de destrucción de la exergía

## **2.- Ciclos de potencia de gas**

- 2.1 El ciclo de Carnot
- 2.2 Análisis de segunda Ley de ciclos de potencia de gas

## **3.- Ciclos de potencia de vapor o El ciclo de vapor de Carnot**

- 3.1 El ciclo Rankine
- 3.2 Análisis de segunda Ley de ciclos de potencia de vapor

## **4.- Procesos electroquímicos**

- 4.1 La Ley de Faraday
- 4.2 Celdas electroquímicas: tipos y definiciones
- 4.3 La ecuación de Nernst
- 4.4 Cinética electroquímica
- 4.5 Reacciones controladas por transferencia de masa
- 4.6 Termodinámica electroquímica

## **5.- Optimización de sistemas de conversión de energía**

## **Bibliografía**

- Y.A. Cengel, M.A. Boles. Thermodynamics: an engineering approach, McGraw-Hill, 2001.
- M.J. Moran and H.N. Shapiro. Fundamentals of Engineering Thermodynamics, John Wiley & Sons, 5th edition, 2003.
- R.E. Sonntag. Fundamentals of Thermodynamics, John Wiley & Sons, 6th edition, 2004.
- H.B. Callen. Thermodynamics and an introduction to thermostatistics, John Wiley and Sons, 1985.