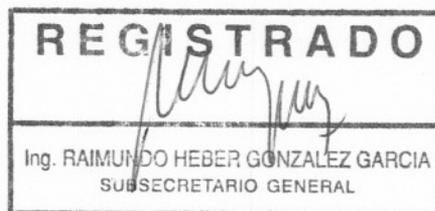




*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*



**Carrera:** INGENIERÍA METALÚRGICA

**Asignatura:** TERMODINÁMICA QUÍMICA

**Departamento:** Ingeniería Metalúrgica

**Bloque:** Tecnologías Básicas

**Area:** Ciencias de la Ingeniería

Nº de orden: 13

Horas/sem: 4

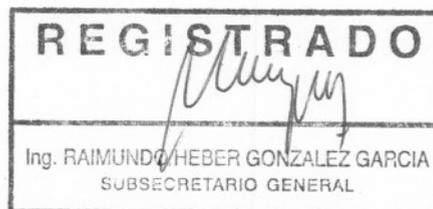
Horas/año: 128

**Objetivos:** conocer y comprender las leyes de transformación de las distintas formas de energía. Comprender y aplicar las leyes de los gases ideales y reales. Adquirir, interpretar y aplicar los conceptos relacionados con la termodinámica de las disoluciones. Aplicar los conceptos anteriores al aire húmedo y tecnología del calor.

- a. Termodinámica, sistema y medio, variables de estado.
- b. Termometría, calorimetría. Capacidad calorífica, calor específico, calor molar.
- c. Gases ideales y reales, ecuaciones de estado. Teoría cinético-molecular. Primer principio, trabajo, calor, energía interna. Entalpía. Reacciones químicas, calor de reacción. Entalpía molar, Ley de Hess, Ley de Kirchoff.
- d. Segundo principio, Carnot y Clausius. Entropía, conceptos de Clausius y Boltzman.
- e. Tercer principio. Diagramas entrópicos. Calor utilizable. Exergía y energía.
- f. Funciones características, energía libre de Helmholtz y Gibbs. Relaciones de Maxwell. Ecuación de Clasius-Clapeyron. Regla de Duhring.
- g. Vapores. Propiedad molar parcial. Equilibrio químico. Ley de acción de masas.
- h. Disoluciones, Gibbs-Duhem, presión de vapor. Solución ideal, real, actividad, fugacidad potencial químico. Ley de Raoult, Henry.
- i. Ciclo de máquinas térmicas y frigoríficas, Otto, Rankine, Diesel. Motores de combustión interna, máquinas frigoríficas, turbinas de gas.
- j. Aire seco y húmedo. Humedad absoluta y relativa. Punto de rocío. Saturación.



*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
 Rectorado



**Carrera:** INGENIERÍA METALÚRGICA

**Asignatura:** QUÍMICA INORGÁNICA Y ORGÁNICA

Nº de orden: 14

**Departamento:** Ingeniería Metalúrgica

Horas/sem: 6

**Bloque:** Tecnologías Básicas

Horas/año: 192

**Area:** Química

**Objetivos:** adquirir el conocimiento de las propiedades y estructuras de los elementos de la tabla periódica. Conocer sus tratamientos y principales aplicaciones. Conocer los fundamentos básicos de la química del carbono. Introducir al alumno en el conocimiento de la estructura molecular y propiedades de los materiales no metálicos.

- a. Hidrógeno y oxígeno. Agua. Agua pesada.
- b. Gases nobles, halógenos y calcógenos.
- c. Elementos del grupo 4 y nitrógeno. Elementos del grupo 3.
- d. Metales alcalinos y alcalino-térreos. Elementos de transición.
- e. Elementos del grupo de Fe, Pt, Cu, Ag, Au.
- f. Metales del grupo de cinc. Elementos de transición interna.
- g. Hidrocarburos, análisis conformacional. Reacciones de adición y de oxidación.
- h. Conjugación. Benceno y aromaticidad. Ácidos orgánicos, carbocílicos, carboniones, fencles.
- i. Polímeros. Adición y condensación. Concepto de carga, agentes de curado, desmoldante y catalizador.
- j. Elastómeros, plásticos, adhesivos.
- k. Protecciones y recubrimientos orgánicos. Grasas y lubricantes.