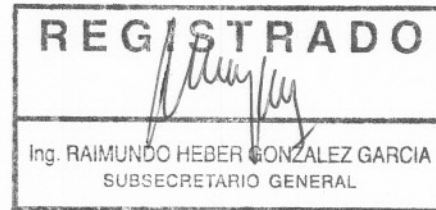




*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
 Rectorado



**Carrera:** INGENIERÍA METALÚRGICA

**Asignatura:** METALURGIA FÍSICA I

**Nº de orden:** 20

**Departamento:** Ingeniería Metalúrgica

**Horas/sem:** 4

**Bloque:** Tecnologías Básicas

**Horas/año:** 128

**Area:** Ciencias de la Ingeniería

**Objetivos:** adquirir los conceptos de la mecánica cuántica atómica. Comprender la estructura, configuración y enlaces atómicos y moleculares. Interpretar y utilizar los distintos diagramas de equilibrio de fases.

**Programa sintético:**

- Mecánica cuántica, hipótesis de Planck, efecto fotoeléctrico, efecto Compton
- Ecuación de Schrodinger. Oscilador armónico. Mecánica estadística.
- Núcleo atómico. Teoría de bandas en sólidos. Enlace Metálico. Conductores, aisladores y semiconductores.
- Radiación, cuerpo negro. Laser, fundamentos y teoría.
- Cristalografía. Miller. Proyección estereográfica.
- Difracción de rayos x
- Cambios de estado. Fases, reglas de fases. Curvas de enfriamiento. Le Chatelier. Diagrama de equilibrio.
- Sistemas binarios, solubilidad total y parcial, eutécticos, peritéticos, monotéticos, eutectoides, etc.
- Sistemas ternarios, diagramas de equilibrio, configuración, interpretación.
- Teoría especial de la relatividad. Transformación de Galileo y Lorentz, experimento Michelson Morley, sistemas inerciales, postulados de Einstein.



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



**Carrera:** INGENIERÍA METALÚRGICA

**Asignatura:** MECÁNICA DE LOS FLUIDOS

**Departamento:** Ingeniería Metalúrgica

**Bloque:** Tecnologías Básicas

**Area:** Ciencias de la Ingeniería

**Nº de orden:** 21

**Horas/sem:** 4

**Horas/año:** 128

**Objetivos:** conocer las propiedades estáticas y dinámicas de los fluidos. Aplicar las ecuaciones fundamentales. Aplicar las ecuaciones básicas para el funcionamiento de conducción de fluidos. Conocer el fundamento del funcionamiento de las fluido-máquinas.

- a. Fluidos, Ley de Newton de viscosidad. Fluidos tixotrópicos y reopécticos.
- b. Estática de fluidos, estabilidad de flotación, aceleración lineal y rotación en eje vertical.
- c. Cinemática y dinámica, tipos de flujo. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli.
- d. Fluidos incomprensibles y comprensibles. Diagrama de Energías. Teorías de capas límite. Análisis dimensional. Números de: Euler, Reynolds, Froude, Weber, Mach.
- e. Cálculo de conducciones reales, pérdida de cargas.
- f. Factor de fricción.
- g. Mediciones de: presión, velocidad, caudal, viscosidad, tensión. Calibraciones.
- h. Sistema de control. Válvulas. Mantenimiento preventivo, conceptos.

**Observaciones:** Procesos de Metalurgia Extractiva: Sedimentación, flotación, circulación de medios porosos, corrientes de gas en el metal líquido, filtración. Extracción sólido - sólido, sólido - líquido, líquido - líquido.

Procesos Pirometalúrgicos de Obtención de Aleaciones. Colado de metales, fundiciones, circulación de átomos, control de atmosferas.