

# FACULTAD DE INGENIERÍA

## AREA DE METALURGIA Y MATERIALES



Nombre de la materia : METALES LIGEROS  
Clave de la materia: 6086  
Clave CACEI: CI  
Nivel del Plan de Estudios: IX      No. de créditos: 6  
Horas/Clase/Semana: 3  
Horas totales/Semestre: 48  
Horas/Práctica (y/o Laboratorio):  
Prácticas complementarias:  
Trabajo extra-clase Horas/Semana: 3  
Carrera/Tipo de materia: Optativa  
No. de créditos aprobados: 360  
Fecha última de Revisión Curricular: Mes: 05 Año: 06  
Materia y clave de la materia requisito: EXTRACTIVA I, 6072

### JUSTIFICACION DEL CURSO

El desarrollo de aleaciones y materiales nuevos, en los que en muchos de los casos, el contenido de metales llamados ligeros aunque sea en bajas concentraciones es

lo que les da las propiedades específicas requeridas, hace necesario el conocimiento de la extracción, refinación, aleación y aplicación de estos metales.

### OBJETIVO DEL CURSO

Enterar al alumno acerca de los metales ligeros más comúnmente utilizados, ampliar este conocimiento con la información de las propiedades físicas y químicas más sobresalientes de estos elementos que les hace tener

aplicaciones específicas y entrar en detalle de cálculos y análisis de las reacciones de los procesos de extracción y refinación más utilizados.

### CONTENIDO TEMÁTICO

#### 1. INTRODUCCIÓN.

5 horas.

Objetivo: Se informará al alumno de los principales metales ligeros y su importancia en el área de los materiales debido a sus aplicaciones. Se enfocará principalmente a los metales ligeros involucrados en el siguiente tema.

1. 1. Propiedades físicas y químicas sobresalientes de los metales ligeros.
  - a. Masa y número atómicos, y ubicación en la tabla periódica.
  - b. Peso específico.
  - c. Temperaturas de fusión y de ebullición.
  - d. Presentación en la naturaleza.

#### 2. METALES LIGEROS MAS IMPORTANTES.

Objetivo: El alumno conocerá y aplicará los datos más importantes concernientes a los aspectos fisicoquímicos de la extracción de los metales ligeros, sus reacciones químicas, su refinación, sus propiedades y sus usos, así como los compuestos químicos involucrados ya sea en la extracción o porque tengan un uso importante, y sus aleaciones principales y sus aplicaciones.

- |       |           |         |
|-------|-----------|---------|
| 2. 1. | Aluminio. | 8 horas |
| 2. 2. | Magnesio. | 8 horas |
| 2. 3. | Titanio.  | 6 horas |
| 2. 4. | Berilio.  | 6 horas |
| 2. 5. | Litio.    | 5 horas |
| 2. 6. | Calcio.   | 5 horas |
| 2. 7. | Bario.    | 5 horas |

### METODOLOGÍA

Exposición de temas, problemas de aplicación, ejemplos.  
Investigaciones de bibliografía.

### EVALUACIÓN

Investigaciones, ejercicios, participaciones y examen.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFIA BASICA.

- a. Metalurgia General (Tomos I y II).  
F. R. Morral, E. Jimeno, P. Molera.  
Editorial Reverté.
- b. Extraction Metallurgy.  
J. D. Gilchrist.  
Pergamon Press.
- c. Extraction, Refining and Fabrication of Light Metals.  
Edited by Mahi Sahoo and Peter Pinfeld.  
Pergamon Press.
- d. Procesos de Extracción. Traducción del Capítulo 13 "Extraction Metallurgy, J. D. Gilchrist", M.C. Juan E. Joffré E.  
Universidad Autónoma de San Luis Potosí.  
San Luis Potosí, S. L: P., México.
- e. Light Alloys.  
I.J: Polmear.  
Edward Arnold Editions.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA.