



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
PLAN DE ESTUDIOS EN LA LICENCIATURA DE
QUÍMICA INDUSTRIAL**



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:
Aleaciones Metálicas

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA	
MODALIDAD:	Curso
TIPO DE ASIGNATURA:	Teórica
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE:	Octavo
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Obligatoria de elección
NÚMERO DE CRÉDITOS:	8

HORAS A LA SEMANA:	4	TEÓRICAS:	4	PRÁCTICAS:	0	SEMANAS DE CLASES:	16	TOTAL DE HORAS:	64
---------------------------	---	------------------	---	-------------------	---	---------------------------	----	------------------------	----

SERIACIÓN:	Si ()	No (X)	Obligatoria ()	Indicativa ()
ASIGNATURA ANTECEDENTE:	Ninguna			
ASIGNATURA SUBSECUENTE:	Ninguna			

OBJETIVOS GENERALES:
Al finalizar el curso, el alumno conocerá las aleaciones de mayor importancia en la industria química, así como su aplicación.

ÍNDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS
1	Estructura y Cristalización de los Metales	12	0
2	Elementos Metálicos	12	0
3	Aleaciones Base Hierro	20	0
4	Aleaciones Base Aluminio	10	0
5	Aleaciones Base Cobre	10	0
TOTAL DE HORAS TEÓRICAS		64	0
TOTAL DE HORAS PRÁCTICAS		0	0
TOTAL DE HORAS		64	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Estructura y Cristalización de los Metales

- 1.1. Estructura atómica.
- 1.2. Tabla periódica.
- 1.3. Clasificación de los elementos.
- 1.4. Enlace atómico.
- 1.5. Estructura cristalina.
- 1.6. Defectos cristalinos.
- 1.7. Morfología de los metales.

2. Elementos Metálicos

- 2.1. Elementos tecnológicos.
- 2.2. Soluciones sólidas.
- 2.3. Reglas de Hume-Rothery.
- 2.4. Diagramas de fase.
- 2.5. Aleantes e impurezas.

3. Aleaciones Base Hierro

- 3.1. Definición de acero.
- 3.2. Diagrama hierro-carbono.
- 3.3. Clasificación de aceros.
- 3.4. Tratamientos térmicos.
- 3.5. Aceros al carbono.
- 3.6. Efecto de aleantes.
- 3.7. Aceros de baja aleación alta resistencia.
- 3.8. Aceros inoxidable.
- 3.9. Aceros de herramienta.
- 3.10. Fundiciones.

4. Aleaciones Base Aluminio

- 4.1. Aluminio puro.
- 4.2. Clasificación de las aleaciones de aluminio.
- 4.3. Endurecimiento por precipitación.
- 4.4. Duroaluminios.

5. Aleaciones Base Cobre

- 5.1. Cobre puro.
- 5.2. Aleaciones de cobre.
- 5.3. Bronces.
- 5.4. Latones.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Askeland, D.R., et al. (2011). *Ciencia e Ingeniería de los Materiales* (6ª edición). México: Cengage Learning.
- Cembrero, J., et al. (2005). *Ciencia y tecnología de materiales. Problemas y cuestiones*. México: Pearson.
- Mangonon, P.L. (2002). *Ciencia de los Materiales. Selección y diseño*. México: Pearson.
- Porter, D.A., Easterling, K.E. & Sherif, M.Y. (2009). *Phase Transformations in Metals and Alloys* (3ª edición). USA: CRC Press Taylor and Francis.
- Shackelford, J.F. & Gumes, G.A. (2010). *Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros* (7ª edición). México: Pearson.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Ferrer, G.C. (2003). *Tecnología de materiales*. España: Universidad Politécnica de Valencia.
- Hosford, W.F. (2010). *Physical Metallurgy* (2ª edición). USA: CRC Press Taylor and Francis.
- Sánchez, V.M.E. (2010). *Tecnología de Materiales*. México: Trillas.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
Exposición oral	✓
Exposición audiovisual	
Actividades prácticas dentro de clase	
Ejercicios fuera del aula	✓
Seminarios	
Lecturas obligatorias	✓
Trabajo de investigación	✓
Prácticas de Taller	
Otras	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
Exámenes parciales	✓
Examen final	✓
Trabajos y tareas fuera del aula	✓
Exposición de seminarios por los alumnos	
Participación en clase	✓
Asistencia	✓

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Ingeniería en Metalurgia o Ingeniería Mecánica	Tecnología de Materiales	Materiales Metálicos	Materiales Metálicos
Con experiencia docente			