



**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERIAS**  
**DIVISIÓN DE INGENIERIAS**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERIA MECANICA ELECTRICA**

<b>IDENTIFICACIÓN DE LA MATERIA</b>	
<b>CARRERA:</b> INGENIERÍA INDUSTRIAL	<b>NIVEL:</b> LICENCIATURA
<b>MATERIA:</b> TECNOLOGIA DE MATERIALES	<b>CRÉDITOS :</b> 8
<b>CLAVE:</b> IM 334 <b>SECCIÓN:</b>	<b>SEMESTRE :</b> TERCERO
<b>HORAS SEMANALES:</b> 3 HRS	<b>PROFESOR:</b>
<b>DURACIÓN :</b> 51 HRS	
<b>HORARIO:</b>	
<b>ACADEMIA:</b> PROCESOS DE MANUFACTURA	<b>FECHA DE AUTORIZACIÓN POR LA ACADEMIA:</b> AGOSTO 2005

<b>CONOCIMIENTOS PREVIOS</b>
QUIMICA BASICA
<b>COMPETENCIAS</b>
AL FINALIZAR EL CURSO EL ALUMNO:  SOLUCIONARA PROBLEMAS APLICANDO LOS CONOCIMIENTOS DE LOS MATERIALES EN LAS AREAS DE LA INGENIERIA.  TENDRA LA CAPACIDAD DE INTERPRETAR LAS CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS Y PROPIEDADES EN GENERAL DE LA DIVERSIDAD DE MATERIALES Y SU COMPORTAMIENTO ESPECIFICO.  IDENTIFICARA LAS PROPIEDADES ESPECIFICAS A SI COMO LOS FACTORES QUE DETERMINAN EL USO Y APLICACIONES DE LOS MATERIALES.  APLICARA LAS BASES CONCEPTUALES REQUERIDAS PARA EL CURSO POSTERIOR DE PROCESOS DE MANUFACTURA

## CONTENIDO

### ENCUADRE DEL CURSO

#### 1.- MATERIALES EN INGENIERIA

- 1.1. Introducción
- 1.2. Clasificación de Materiales
- 1.3. Propiedades mecánicas
  - 1.3.1 Esfuerzo y deformación elástica
  - 1.3.2 Dureza
  - 1.3.3 Tenacidad

#### 2.- ESTRUCTURA CRISTALINA

- 2.1. Introducción
- 2.2. Estructura en Metales
  - 2.2.1. Estructura cúbica
  - 2.2.2. Estructura hexagonal
  - 2.2.3. Factor de empaquetamiento
- 2.3. Imperfecciones cristalinas
  - 2.3.1. Imperfecciones puntuales
  - 2.3.2. Imperfecciones lineales

#### 3.- ALEACIONES

- 3.1. Introducción
- 3.2. tipos de aceleraciones
- 3.3. No ferrosas

#### 4.- DIAGRAMAS DE FASE

- 4.1. Introducción
- 4.2. Tipos de diagramas
  - 4.2.1. Solubilidad total en sólido
  - 4.2.2. Insolubilidad total en sólido
  - 4.2.3. Solubilidad parcial
  - 4.2.4. Compuestos ínter metálicos
  - 4.2.5. Diagrama Fe – Fe<sub>3</sub>C
- 4.3. Fundiciones

#### 5.- DIFUSION

- 5.1. Introducción
- 5.2. Mecanismos de difusión
  - 5.2.1. Primera ley de FICK
  - 5.2.2. Segunda ley de FICK

#### 6.- POLIMEROS

- 6.1. Introducción
- 6.2. Macromoléculas
  - 6.2.1. Peso molecular y Grado de polimerización
- 6.3. Clasificación de polímeros
  - 6.3.1. Aditivos
- 6.4. Elastómeros

#### 7.- MATERIALES CERAMICOS

- 7.1. Introducción
- 7.2. Estructuras Cristalinas
- 7.3. Características
- 7.4. Clasificación
- 7.5. Vidrio
- 7.6. Fallas en materiales

EXAMEN

CALIFICACIONES

## METODOLOGÍA DEL CURSO

- 1.- Técnica de Exposición
- 2.- Investigación documental
- 3.- Ejercicios y Problemas

## PROGRAMACIÓN DE CLASES

SESIONES	TEMA	BIBLIOGRAFÍA
	Presentación del programa del curso, bibliografía y metodología	Texto/Paginas
	<b>1.- MATERIALES EN INGENIERIA</b>	<b>5</b>
1	1.1. Introducción	5
1	1.2. Clasificación de Materiales	11/16
1	1.3. Propiedades mecánicas	231/234
1	1.3.1 Esfuerzo y deformación elástica	234/252
1	1.3.2 Dureza	257/260
1	1.3.3 Tenacidad	250
	<b>2.- ESTRUCTURA CRISTALINA</b>	<b>53</b>
1	2.1. Introducción	53
-	2.2. Estructura en Metales	54/55
3	2.2.1. Estructura cúbica	55/59
2	2.2.2. Estructura hexagonal	59/62
1	2.2.3. Factor de empaquetamiento	57/62
1	2.3. Imperfecciones cristalinas	108
2	2.3.1. Imperfecciones puntuales	108/109
2	2.3.2. Imperfecciones lineales	109/112
	<b>3.- ALEACIONES</b>	<b>103</b>
2	3.1. Introducción	103/104
2	3.2. tipos de aceleraciones	105/107
2	3.3. No ferrosas	591/617
	<b>4.- DIAGRAMAS DE FASE</b>	<b>289</b>
1	4.1. Introducción	289/290
-	4.2. Tipos de diagramas	289/290
1	4.2.1. Solubilidad total en sólido	289/290
1	4.2.2. Insolubilidad total en sólido	292/293
2	4.2.3. Solubilidad parcial	298/306
1	4.2.4. Compuestos íter metálicos	298/306
2	4.2.5. Diagrama Fe – Fe <sub>3</sub> C	312/316
1	4.3. Fundiciones	414/422
		574/580



