

1. DATOS INFORMATIVOS

ASIGNATURA: CIENCIA DE LOS MATERIALES	CÓDIGO:	NIVEL:	CRÉDITOS: 4
DEPARTAMENTO: Energía y Mecánica	CARRERAS: Electromecánica.	AREA DEL CONOCIMIENTO: MECANICA Y MATERIALES	
OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA O MÓDULO Proporcionar al estudiante una base teórica suficiente que le permitirá entender las relaciones entre la estructura, las propiedades y el procesamiento de los materiales que se transformaran en materia prima para los diferentes procesos tecnológicos que desarrollamos como ingenieros.			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS

No.	UNIDADES DE ESTUDIO Y SUS CONTENIDOS	No. Horas
1	Unidad 1: FUNDAMENTOS GENERALES DE LOS MATERIALES. (CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES, ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN ATÓMICA)	24
	1.1 ESTRUCTURA Y CRISTALIZACIÓN DE LOS METALES 1.1.1 Introducción. Clasificación de los materiales 1.1.2 Estructura atómica. Peso atómico y Número atómico 1.1.3 La tabla periódica. Clasificación de los elementos 1.1.4 Enlace atómico: iónico, covalente, metálico, fuerzas de Van der Waals 1.2 ESTRUCTURA METÁLICA 1.2.1 Diámetro atómico. Estructura cristalina 1.2.2 Factor de empaquetamiento. Polimorfismo y alotropía 1.2.3 Planos cristalográficos. Índices de Miller 1.2.4 Estados de la materia. Mecanismo de cristalización. Imperfecciones del cristal 1.2.5 Estructuras cristalinas complejas	
2	Unidad 2: IMPERFECCIONES EN EL ARREGLO ATÓMICO, MOVIMIENTO DE LOS ÁTOMOS EN LOS MATERIALES, PROPIEDADES MECÁNICAS, SOLIDIFICACION Y ALEACIONES	24
	1.2.6 Irregularidades en el arreglo atómico, dislocaciones 1.2.7 Mecanismo de la difusión. 2.1 PRUEBAS PARA PROPIEDADES MECÁNICAS 2.1.1 Dureza. Resistencia a la indentación 2.1.2 Prueba o ensayo de tensión. Prueba de impacto 2.1.3 Pruebas de fatiga. Propiedades físicas de los materiales 2.1.4 SOLIDIFICACION Y ALEACIONES 2.1.5 Curvas y tiempos de solidificación. 2.1.6 Diagramas de fases isomorfos, regla de la palanca. 2.1.7 Solidificación en equilibrio y fuera de equilibrio 2.1.8 Diagrama de fases eutéctica 2.1.9 Aleaciones eutécticas y sus propiedades 2.1.10 Transformaciones en el estado sólido: La reacción eutectoide. La reacción peritectoide	
3	Unidad 3: DIAGRAMA HIERRO CARBONO, ACEROS Y TRATAMIENTOS TERMICOS.	24

	<p>3.1 3.1 DIAGRAMA DE EQUILIBRIO. HIERRO – CARBURO DE HIERRO</p> <p>3.1.1 Diagrama hierro – carburo de hierro. Definición de estructuras</p> <p>3.1.2 Clasificación del acero: Manufactura, uso, composición química</p> <p>3.1.3 Aceros aleados</p> <p>3.1.4 Aceros para herramientas</p> <p>3.1.5 Efecto de pequeñas cantidades de otros elementos, (Diagrama hierro – carburo de hierro)</p> <p>3.2 TRATAMIENTO TÉRMICO DEL ACERO</p> <p>3.2.1 Principio de los tratamientos térmicos.</p> <p>3.2.2 Manejo de diagramas para los tratamientos.</p> <p>3.2.3 Recocido, normalizado, temple y revenido</p> <p>3.2.4 Tratamientos termoquímicos</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

3. FUENTES DE INFORMACIÓN RECOMENDADA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
1. Ciencia e ingeniería de materiales.	Donald Askeland	SÉXTA	2011	ESPAÑOL	CENGAGE Learning
2. Fundamento de la Ciencia e Ingeniería de Materiales	William Smith	TERCERA	1998	ENGLISH	Mc Graw Hill