

IDENTIFICACION DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE							
Unidad académica: Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas.							
Programa educativo: Licenciatura en Tecnología con Áreas Terminales en Física y Electrónica.				Nombre de la unidad de aprendizaje: Introducción a la Ciencia de los Materiales			
Fecha de elaboración: 24 de Febrero de 2014				Fecha de revisión y/o actualización			Semestre: Séptimo/Octavo
Programa elaborado por: Dra. Marisol Güizado Rodríguez				Ciclo de formación: Especializada		Área curricular: Perfil Profesional	
Clave	HT	HP	TH	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de unidad de la aprendizaje	Modalidad
	4	0	4	8	Teórica	Optativa	Presencial
Programas académicos en los que se imparte. Ninguno							
Prerrequisitos Haber aprobado Química			UA antecedente recomendada			UA consecuente recomendada.	
Presentación de la unidad de aprendizaje. En esta unidad de aprendizaje, el alumno descubrirá la importancia de la Ciencia e Ingeniería de Materiales, lo cual lo motivará a adentrarse en el conocimiento nano-, micro- y macroestructural de los materiales avanzados y su relevancia en el mundo moderno.							
Propósito de la unidad de aprendizaje. El propósito de esta unidad de aprendizaje, es que los alumnos estudien temas básicos de Ciencias e Ingeniería de Materiales. Relacionará la estructura atómica, el enlace atómico y la estructura de sólidos atómicos e iónicos con las propiedades fisicoquímicas de los mismos.							
Competencias profesionales. Capacidad para el aprendizaje en forma autónoma. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Capacidad para la investigación. Capacidad de comunicación oral y escrita. Habilidades para buscar, procesar y analizar información.					Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso. Desarrollar en el alumno las habilidades, herramientas y conocimientos básicos que pueda utilizar en la ciencia e ingeniería de materiales.		
ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE							
Contenidos				Secuencia temática			
1. Ciencia e Ingeniería de materiales				1.1 Perspectiva histórica 1.2 ¿Por qué estudiar ciencia e ingeniería de materiales?			

	<ul style="list-style-type: none"> 1.3 La relación entre composición, microestructura, síntesis y procesamiento, costo y desempeño 1.4 Clasificación de materiales 1.5 Tipos de materiales avanzados 1.6 Necesidades modernas de materiales
2. Estructura atómica	<ul style="list-style-type: none"> 2.1 Importancia tecnológica 2.2 Estructura electrónica del átomo 2.3 La tabla periódica 2.4 El enlace atómico <ul style="list-style-type: none"> 2.4.1 Tipos de enlaces atómicos 2.4.2 Energía de enlace y distancia interatómica
3. Arreglos atómicos e iónicos	<ul style="list-style-type: none"> 3.1 El orden de corto alcance contra el orden de largo alcance 3.2 Redes, celdas unitarias y estructuras cristalinas 3.3 Estructuras cristalinas de metales 3.4 Cálculo de la densidad y el factor de empaquetamiento 3.5 Transformaciones alotrópicas y polimorfas 3.6 Puntos, direcciones y planos en la celda unitaria 3.7 Densidad linear y planar 3.8 Estructuras cristalinas compactas 3.9 Sitios intersticiales 3.10 Estructuras cristalinas de materiales iónicos 3.11 Estructuras covalentes 3.12 Técnicas de difracción para el análisis de la estructura cristalina
4. Imperfecciones en los arreglos atómicos e iónicos	<ul style="list-style-type: none"> 4.1 Defectos puntuales 4.2 Dislocaciones lineales 4.3 Defectos interfaciales 4.4 Defectos de volumen 4.5 Vibraciones atómicas 4.6 Importancia de los defectos 4.7 Técnicas microscópicas 4.8 Determinación del tamaño de grano

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Modalidad de evaluación sugerida	Marque el método empleado (X)	Porcentaje de evaluación
Exámenes parciales	(X)	50
Participación en clase	(X)	10
Círculos de estudio	()	
Búsqueda de información	(X)	10
Realización de practica	()	
Reseña de lecturas selectas	()	
Asistencia	(X)	5
Otra (especifique): Tareas	(X)	25

Total		100
BIBLIOGRAFIA		
Bibliografía básica		Bibliografía complementaria
<ol style="list-style-type: none"> 1. Askeland D. R., Phulé, P. P. Ciencia e Ingeniería de Materiales, 6ta. Edición. Ed. Cengage Learning, 2012. 2. Callister, W. D. Jr. Introducción a la Ciencia e Ingeniería de Materiales, 2da. Edición. Ed. Limusa Wiley, 2009. 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Kittel, Ch. Introducción a la Física del Estado Sólido, 3ra. Edición, Ed. Reverté, 1997. 4. West, A. R. Basic Solid State Chemistry, 2da. Edición, Ed. John Wiley and Sons Ltd., 1999. 	