

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "GENERAL EMILIANO ZAPATA"

INGENIERIA	Ingeniero Industrial y Logística				
MATERIA	Materiales		LINEA CURRICULAR		
TETRASEMESTRE	Sexto	CLAVE	PIS-108	SERIACION	PIS
HTS:	3	HPS:	1	THS:	4
				PIS-104	PIS-104
				CREDITOS	9

OBJETIVO DE LA MATERIA El estudiante desarrollará habilidades que le permitan seleccionar los materiales más útiles para diferentes usos en su campo, considerando su estructura, propiedades y disponibilidad de procesamiento.

TEMPO ESTIMADO	NOMBRE Y OBJETIVO DE LA UNIDAD	TEMAS Y SUBTEMAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA
10 HRS.	1. Metales y aleaciones El estudiante identificará por su estructura y propiedades a los metales y las aleaciones que forman, determinara el procedimiento de selección de los metales y/o de las aleaciones para un uso determinado.	1. Metales y aleaciones 1.1 Hierro y sus aleaciones: conceptos básicos, fundición gris y blanca, acero de bajo y alto carbono, aceros inoxidables, aceros para herramientas 1.2 Código A.S.T.M., otros códigos. Normalización 1.3 Metales y aleaciones no ferrosas, conceptos básicos 1.4 Cu, Al, Pb, Ni, Ti, Mg, Be, Cr, Mn, Mo, Sb, Sn, Zn, y las principales aleaciones de cada una de los anteriores elementos	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición por parte del profesor • Discusiones facilitadas por el instructor • Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes. • Análisis de casos • Construcción de mapas conceptuales que resalten la importancia de los elementos teóricos básicos. • Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje • Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación. • Solución de ejercicios en forma individual y en equipo • Solución u ejercicios asignados de tarea. • Investigación de conceptos básicos y aplicaciones. • Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal 	<p>BÁSICA.</p> <p>ASKELAND, Donald R. Ciencia e Ingeniería de los Materiales Edt. International Thomson, México, 2001. 3a. edición.</p> <p>BUDINSKI, Kenneth, G. Engineering Materials, Properties and Selection. Edit. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2002. 7a. edición.</p> <p>STRONG, A. Brent, Plastics, materials and selection. Edit. Prentice Hall. Upper Saddle river, NJ, 2000. 2a. edición.</p> <p>COMPLEMENTARIA:</p> <p>SHACKERLFOED. Introducción a la Ciencia de Materiales para Ingenieros. Edit. Pearson Educación. México, 2000. 2a. edición.</p>

<p>2. Propiedades mecánicas de los materiales</p> <p>El estudiante identificará por su estructura y propiedades a los polímeros y las aleaciones que forman, clasificara a los polímeros y las aleaciones que forman en base, al código A.S.T.M.</p>	<p>2. Propiedades mecánicas de los materiales</p> <p>2.1 Ensayo de dureza 2.2 Ensayo de tensión 2.3 Ensayo de compresión 2.4 Ensayo de flexión 2.5 Ensayo de impacto 2.6 Ensayo de torsión</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición por parte del profesor • Discusiones facilitadas por el instructor • Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes. • Análisis de casos • Construcción de mapas conceptuales que refirieran la importancia de los elementos teóricos básicos. • Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación • Selección de temas como base de aprendizaje • Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación. • Solución de ejercicios en forma individual y en equipo • Selección a ejercicios asignados de tarea. • Investigación de conceptos básicos y aplicaciones. • Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal • Aula. • Trabajo realizado en el aula. • Examen. • Presentaciones en computadora • Pizarra. 	<p>JACOBS, Experiments in Material Science, CD-Rom, Edt. Prentice Hall, U.S.A, 2001</p>
<p>3. Polímeros</p> <p>El estudiante identificará por su estructura y propiedades a los polímeros y las aleaciones que forman, clasificara a los polímeros y las aleaciones que forman en base, al código A.S.T.M.</p>	<p>3. Polímeros</p> <p>3.1 Definición de polímeros 3.2 Clasificación de los polímeros 3.3 Consideraciones estructurales 3.4 Reacciones de polimerización 3.5 Aditivos para polímeros 3.6 Cristalinidad en polímeros y transición vítrea 3.7 Termoplásticos, características y aplicaciones 3.8 Termofijos, características y aplicaciones 3.9 Elastómeros, características y aplicaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición por parte del profesor • Discusiones facilitadas por el instructor • Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes. • Análisis de casos • Construcción de mapas conceptuales que refirieran la importancia de los elementos teóricos básicos. • Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación • Selección de temas como base de aprendizaje • Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación. • Solución de ejercicios en forma individual y en equipo • Solución a ejercicios asignados de tarea. 	

<p>4. Cerámicos</p> <p>El estudiante identificará por su estructura y propiedades a los cerámicos y las aleaciones que forman, clasificará a los cerámicos y las aleaciones que forman en base al código A.S.T.M.</p>	<p>4. Cerámicos</p> <p>4.1 Definición y clasificación</p> <p>4.2 Cerámicos no cristalinos</p> <p>4.3 Cerámicos cristalinos</p> <p>4.4 Refractarios</p> <p>4.5 Cementitas</p> <p>4.6 Ferritas</p> <p>4.7 Conductores y aislantes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de conceptos básicos y aplicaciones. • Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal • Aula. • Trabajo realizado en el aula. • Examen. • Presentaciones en computadora • Pizarra. 	
<p>5. Materiales compuestos</p> <p>El estudiante identificará por su estructura y propiedades a los</p>	<p>5. Materiales compuestos</p> <p>5.1 Compuestos reforzados con partículas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición por parte del profesor • Discusiones facilitadas por el instructor • Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes. • Análisis de casos • Construcción de mapas conceptuales que reafirmen la importancia de los elementos teóricos básicos. • Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje • Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación. • Solución de ejercicios en forma individual y en equipo • Solución a ejercicios asignados de tareas. • Investigación de conceptos básicos y aplicaciones. • Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal • Aula. • Trabajo realizado en el aula. • Examen. • Presentaciones en computadora • Pizarra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición por parte del profesor • Discusiones facilitadas por el instructor • Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes.

<p>6. Generalidades sobre normas El estudiante comprenderá la importancia del conocimiento de las normas para pruebas de laboratorio.</p>	<p>6.1 Normas, principios 6.2 Norm 6.3 A.S.T.M 6.4 I.S.O. 6.5 Otras</p>	<p>materiales compuestos, y los clasificará en base, al código A.S.T.M</p>	<p>5.2 Compuestos reforzados con fibras 5.3 Compuestos laminares 5.4 Concreto, asfalto y madera</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de casos • Construcción de mapas conceptuales que reflejen la importancia de los elementos teóricos básicos. • Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje • Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación. • Solución de ejercicios en forma individual y en equipo • Solución a ejercicios asignados de tarea. • Investigación de conceptos básicos y aplicaciones. • Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal • Aula. • Trabajo realizado en el aula. • Examen. • Presentaciones en computadora • Pintarón.
<p>6. Generalidades sobre normas El estudiante comprenderá la importancia del conocimiento de las normas para pruebas de laboratorio.</p>	<p>6.1 Normas, principios 6.2 Norm 6.3 A.S.T.M 6.4 I.S.O. 6.5 Otras</p>	<p>materiales compuestos, y los clasificará en base, al código A.S.T.M</p>	<p>5.2 Compuestos reforzados con fibras 5.3 Compuestos laminares 5.4 Concreto, asfalto y madera</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición por parte del profesor • Discusiones facilitadas por el instructor • Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes. • Análisis de casos • Construcción de mapas conceptuales que reflejen la importancia de los elementos teóricos básicos. • Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje • Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación. • Solución de ejercicios en forma individual y en equipo • Solución a ejercicios asignados de tarea. • Investigación de conceptos básicos y aplicaciones. • Resolución de ejercicios teóricos y de

			<ul style="list-style-type: none"> - aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal - Aula. • Trabajo realizado en el aula. - Examen. • Presentaciones en computadora - Pizarra. 	
--	--	--	--	--

RECURSOS DIDÁCTICOS: Pizarra, infocus, laptop

EVALUACIÓN: Tres evaluaciones (Parcial al finalizar el mes) que equivalen al 25%, cada una, de la evaluación; Exámenes Rápidos que equivalen al 10% de la evaluación final y los Trabajos Individual y en Equipo que equivalen al 5% de la evaluación final cada uno.