

FACULTAD: INGENIERÍA		ESCUELA: INGENIERÍA QUÍMICA.		DEPARTAMENTO: DISEÑO Y CONTROL DE PROCESOS.	
ASIGNATURA: MATERIALES PARA INGENIERIA QUIMICA.			CÓDIGO: 5430		PAG: 1 DE: 2
REQUISITOS: FISICA GENERAL II (0332), LAB. DE FISICA GENERAL (0334) Y QUIMICA ORGANICA (0444)				UNIDADES: 3	
TEÓRIA	PRÁCTICA	TRABAJO SUPERVISA.	LABORATORIO	SEMINARIO	
3	2				
<p>PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA:</p> <p>Las diversas estructuras y/o equipos, de cuyo diseño y construcción se ocupa el ingeniero en su actividad práctica, deben ser diseñados del material correspondiente para que resistan las fuerzas reales o probables que se apliquen. Esto se debe satisfacer con un gasto mínimo de material, para lo cual es indispensable un estudio lo más amplio y profundo posible de las propiedades de los materiales existentes.</p> <p>Es por ello, que el propósito fundamental de este curso es analizar los principales materiales disponibles para la construcción de estructuras y/o equipos y sus propiedades, con el fin de seleccionar en el momento de diseño de un elemento dado, el material más adecuado para sus condiciones de servicio</p> <p>OBJETIVO GENERAL DEL CURSO.</p> <p>Relacionar la estructura, propiedades y procesamiento de los materiales, para la selección apropiada de los mismos en el diseño de equipos.</p> <p>PROGRAMA DETALLADO</p> <p>TEMA 1. Estructura</p> <p>Objetivo Específico: Caracterizar los materiales para ingeniería de acuerdo a su estructura a escala atómica.</p> <p>Contenido: 1.1 Tipos de materiales. 1.2 Red Cristalina. Sistemas. Celdas unitarias. 1.3 Planos y direcciones. Índices de Miller 1.4 Factor de empaquetamiento. Densidad 1.5 Métodos de determinación de estructuras: difracción de rayos X, microscopía electrónica. 1.6 Defectos Puntuales y difusión en estado sólido 1.7 Defectos lineales I de superficie y de volumen.</p>					
FECHA:	REVISADO POR CONSEJO DE ESC.	PERIODO VIGENTE: SEM 01/2004	ULTIMO PERIODO 2015	PROFESOR:	
JEFE DE DPTO. R. SCIAMANNA	FIRMA JEFE DEPT:	APROB.C. ESC. 02 ABR 2003	APROB.C. FAC. 22 NOV 1994	DIRECTOR: L. GARCIA	

Una vez impreso este documento se considera una copia no controlada. Documento solo válido con el sello húmedo y firma de las autoridades de la Facultad de Ingeniería – UCV

Tema 2. Propiedades

Objetivo Específico: a) Interpretar diagramas de fase de dos componentes. b) Describir propiedades de los materiales mediante la aplicación de formulas y uso de gráficos y/o tablas.

Contenido: 2.1 Soluciones sólidas. 2.2 Diagrama de fases: regla de la palanca, solubilidad total y parcial, cambios de fase alotrópicos. 2.3 Ductilidad y fragilidad. 2.4 Esfuerzo y deformación. 2.5. Ensayos mecánicos: el ensayo de tracción y dureza, límite de resistencia, tenacidad a la fractura 2.6 Propiedades ópticas, eléctricas y magnéticas
Tema 3. Estabilidad de los Materiales

Objetivo Específico: Identificar las causas posibles de fallas de un material en servicio
Contenido: 3.1 Fundamentos de corrosión. 3.2 Corrosión electroquímica. 3.3 Tipos de corrosión. 3.4 Prevención de la corrosión. 3.5 Estabilidad térmica. 3.6 Daño por radiación 3.7 Desgaste y Erosión. Tema 4. Bases De Procesamiento Y Selección De Materiales
Objetivo Específico: Definir los aspectos básicos de la selección de materiales en el diseño, considerando su procesamiento, Contenido: 4.1 Procesamiento: laminado, moldeado, extrusión y trefilado. 4.2 Procesado de metales 4.3 Procesado de cerámicos 4.4 Procesado de polímeros 4.5 Selección de materiales y Parámetros de diseño.

EVALUACIÓN

- 1^{er} parcial: 30% (Temas I y II).
- 2^{do} parcial: 40% (Temas III y IV).
- 3^{er} parcial: 30% (Temas V y VI).

BIBLIOGRAFÍA:

- ☞ P.A. Stio-pin. Van Vlack, Lawrence. "Materiales para Ingeniería". Editora Continental S.A. (1973).
- ☞ Keyser, Carl. "Ciencia de los Materiales para Ingeniería". Editorial Limusa. Wiley (1972).
- ☞ Avner, Sidney. "Introducción a la Metalurgia Física". Ediciones Castillo S.A. (1966).
- ☞ Guy, Albert. "Metalurgia Física para Ingenieros". Fondo Educativo Interamericano S.A. (1970).
- ☞ Wulff J.; Pearsall G. Y Moffatt W. "Ciencia de los Materiales". Editora Limusa. Wiley (1972).
- ☞ Guy, Albert. "Fundamentos de Ciencia de Materiales". McGraw-Hill (1980).