

<i>Asignatura: MATERIALE DE INGENIERÍA QUÍMICA</i>	<i>Código: IQ-7143</i>
<i>Prelaciones: IQ-MR20 / IQ-7144</i>	<i>Intensidad: 3T = 3U</i>
<i>Departamento: Química Industrial y Aplicada</i>	<i>Semestre: Noveno</i>
<i>Contenido</i>	<i>Vigencia: Sem. A/80</i>

- 1.- Generalidades.-
 - 1.1. Clasificación.
 - 1.2. Los materiales en Ingeniería Química.
 - 1.3. Propiedades mecánicas.
 - 1.4. Propiedades eléctricas.
 - 1.5. Propiedades químicas.
 - 1.6. Propiedades ópticas.
 - 1.7. Medición de propiedades.

- 2.- Estructura Atómica.-
 - 2.1. La estructura del átomo.
 - 2.2. Atracciones interatómicas.
 - 2.3. Coordinación atómica.

- 3.- Ordenamientos Atómicos.-
 - 3.1. Estructuras moleculares: enlaces, ángulos de enlaces, isómeros.
 - 3.2. Estructura cristalina: cristales, sistemas cristalinos, direcciones de los cristales, planos cristalinos, secuencias de acomodamiento, polimorfismo, cristales moleculares.

- 4.- Imperfecciones Estructurales y Movimientos Atómicos.-
 - 4.1. Introducción.
 - 4.2. Fases impuras.
 - 4.3. Imperfecciones cristalinas.
 - 4.4. Movimientos atómicos.

- 5.- Propiedades Eléctricas, Magnéticas y Ópticas.-
 - 5.1. Conductividad eléctrica.
 - 5.2. Comportamiento magnético.
 - 5.3. Comportamiento óptico.

- 6.- Propiedades Mecánicas de los Materiales.-
 - 6.1. Resistencia.
 - 6.2. Elasticidad.
 - 6.3. Ductilidad.
 - 6.4. Cedencia.
 - 6.5. Dureza.
 - 6.6. Tenacidad.
 - 6.7. Ensayos: tensión, compresión, fatiga, impacto, fluencia, ruptura, propiedades elásticas, efectos térmicos, anelasticidad, termoelasticidad

7.- Metales.-

- 7.1. *Una fase: aleaciones, microestructura granular. Deformaciones: elásticas, plásticas, variación de las propiedades, recristalización. Fallas: deslizamiento, fractura, fatiga.*
- 7.2. *Fases múltiples: diagrama de fases. Proceso de solidificación y fusión. Relaciones cuantitativas entre las fases. Sistemas de 2 y 3 componentes.*
- 7.3. *Sistema hierro-carbono. Fases estables y metaestables. Reacciones en fases sólidas. Aceros y fundiciones. Recocido. Temple. Revenido. Endurecimiento por envejecimiento. Transformaciones isotérmicas. Grafitación. Cementación. Cianuración.*
- 7.4. *Aceros especiales y aleaciones no ferrosas. Diagramas de fases. Nomenclatura. Propiedades.*

8.- Materiales Cerámicos.-

- 8.1. *Caracterización.*
- 8.2. *Clasificación*
- 8.3. *Estructura.*
- 8.4. *Compuestos altamente compactos.*
- 8.5. *Silicatos.*
- 8.6. *Fases cerámicas.*
- 8.7. *Comportamiento mecánico.*

9.- Materiales Orgánicos.-

- 9.1. *Polímeros.*
- 9.2. *Clasificación.*
- 9.3. *Pesos moleculares.*
- 9.4. *Grado de polimerización.*
- 9.5. *Mecanismos de polimerización.*
- 9.6. *Estructura.*
- 9.7. *Comportamiento térmico y mecánico.*

10.- Corrosión.-

- 10.1. *Definición e importancia.*
- 10.2. *Clasificación.*
- 10.3. *Tipos de corrosión.*
- 10.4. *Principios de protección catódica.*
- 10.5. *Recubrimientos metálicos y orgánicos.*
- 10.6. *Casos históricos de corrosión.*

Contenido (continuación)

1. Objetivos Específicos.-

Impartir los fundamentos conceptuales y el conocimiento básico necesario sobre: Constitución, ensayos, propiedades, especificaciones, obtención y uso de los materiales en Ingeniería Química.

2. Metodología.-

Clases magistrales ilustradas con ejemplos. 3 sesiones de laboratorios de ensayos mecánicos y constitución de aleaciones.

3. Evaluación.-

3 exámenes parciales (100%)