

1. IDENTIFICACION

Materia: **INTRODUCCION A CERAMICAS**
Códigos: **SIRE: 6061 EIQ: IQ-ET34**
Prelación: **IQ-5016, IQ-5036**
Ubicación: **Electiva**
TPLU: **4-0-0-4**
Condición: **Electiva**
Departamento: **Química Industrial y Aplicada**

2. JUSTIFICACION

Considerando que en nuestra Universidad no se dictan, actualmente, materias en el campo cerámico y a la vez, el auge de las industrias cerámicas es cada vez mayor, se estima que este curso podría ser de utilidad a aquellos que quisieran ejercer en el campo Cerámico – Vidrios – Refractarios.

3. REQUERIMIENTOS

Conocimientos

4. OBJETIVOS

GENERALES

El objetivo de esta materia es el de proveer al estudiante con un conocimiento general del campo cerámico, haciendo hincapié en la utilización del producto manufacturado, las materias primas necesarias, el procesamiento y preparación de dicho material, los diferentes métodos de manufactura y por último, el acabado del producto. También se trata de informar al estudiante de las propiedades de los cuerpos cerámicos, ya que de esta forma, es más evidente su utilización.

ESPECIFICOS

Capítulo 1

- *Conocer la extensión del campo de la Industria Cerámica.*
- *Clasificar la industria cerámica.*
- *Conocer de manera general las técnicas empleadas en la industria cerámica.*

Capítulo 2

- *Estudiar a fondo las materias primas de la industria cerámica: su clasificación, tipos, estructura y origen.*

Capítulo 3

- *Conocer tipo de minas de donde proceden los materiales estudiados en el capítulo 2.*
- *Saber como extraerlos y su manejo durante el proceso.*

Capítulo 4

- *Cálculos definidos para la elaboración de una fórmula determinada utilizada en un proceso.*

Capítulo 5

- *Tratamiento de los materiales según el uso a los cuales se le destinan.*
- *Dosificación física de los mismos y procedimientos para su mezclado y homogeneizado.*

Capítulo 6

- *Estudios de las diversas técnicas de formación de los cuerpos cerámicos.*

Capítulo 7

- *Estudio de los procesos de secado con sus mecanismos y tipos de secadores usados.*
- *Estudio de la fase de quemado y su influencia en las propiedades del material elaborado.*

Capítulo 8

- *Estudio del estado vítreo. Componentes y aplicaciones de los materiales elaborados en el estado vítreo. Usos de los vidriados.*

Capítulo 9

- *Estudio de los colores que se utilizan en la industria cerámica, los agentes colorantes y sus comportamientos bajo la acción de la temperatura.*
- *Técnicas de aplicación de los pigmentos cerámicos sobre los cuerpos cerámicos.*

Capítulo 10

- *Estudio de las propiedades de los cuerpos cerámicos y sus variaciones con la temperatura de cocción.*

5. CONTENIDO PROGRAMATICO

CAPITULO 1. INTRODUCCION

Industria cerámica: refractarios, vidrios, porcelanas, cerámicas. Técnicas.

CAPITULO 2. MATERIAS PRIMAS

Materiales plásticos. Arcillas de China. Arcillas sedimentarias. Materiales no-plásticos. Sílica, minerales feldespáticos, alcalino-térreos. Misceláneas.

CAPITULO 3. PROCESAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS

Minería. Manejo de materiales.

CAPITULO 4. PREPARACION DEL MATERIAL

Fórmulas de los óxidos, fórmulas empíricas, composiciones Batch, cálculo.

CAPITULO 5. PREPARACION DEL CUERPO CERAMICO

Tratamiento de materiales (plásticos y no-plásticos). Pesado y mezclado. Homogeneizado.

CAPITULO 6. METODOS DE FABRICACION: MOLDEADO

Manufactura en el estado plástico. Manufactura en el estado líquido. Manufactura no tradicional.

CAPITULO 7. SECADO, QUEMADO Y ACABADO

Secado: mecanismos y procesos. Quemado: efectos y práctica industrial

CAPITULO 8. VITRIFICADO Y VIDRIADO

Origen, estructura y composiciones. Materias primas, aplicación, secado y acabado.

CAPITULO 9. DECORACION

Colores cerámicos, agentes colorantes y aplicación de colores cerámicos.

CAPITULO 10. PROPIEDADES DE LAS CERAMICAS

Resistencia mecánica, térmica. Densidad, color, translucencia.

6. METODOLOGIA.

- *Clases tradicionales.*
- *Prácticas cada quince días donde se cubren los capítulos expuestos.*

7. RECURSOS.

Tiza, pizarrón, transparencias, videos.

8. EVALUACION

Se toma un examen al final de cada capítulo, el promedio de estas notas constituye el 60% de la nota final.

Se realiza un examen final cuya nota equivale al 40% de la nota final del estudiante.

9. BIBLIOGRAFIA.

Jones, J.T. and Berar, M.F. "Ceramics: Industrial Processing and Testing". The Iowa State University Press, Ames, Iowa, U.S.A. (1972).

Kingery, W.D., Bowen, H.K., Uhlmann, D.R. "Introduction to Ceramics". John Wiley & Sons, U.S.A. (1975).

Norton, F.H. "Cerámica Fina: Tecnología y Aplicaciones". Ed. Omega, Barcelona (1975).

Norton, F.H. "Elements of Ceramics". Addison-Wesley, Reading, Mass (1974).

Orlandoni M., Elisabetta. "Introducción a Cerámicas". USTED-FI, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela (1982).

Singer, F. y Singer, S.S. "Cerámica Industrial". Vol. I y II, Ed. Urmo, Bilbao, España (1976).

10. VIGENCIA

Desde: Semestre B-2007.