



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP 509394

## Ingeniería en Diseño

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA		
<b>Manufactura en Cerámica y Vidrio</b>		

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
<b>Noveno Semestre</b>	<b>035091</b>	<b>85</b>

#### OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Conocer las características básicas de la cerámica y el vidrio, sus procesos de transformación y aplicación en el ámbito de la ingeniería en diseño.

#### TEMAS Y SUBTEMAS

##### 1. Introducción a los materiales cerámicos y vítreos

- 1.1 Definiciones
- 1.2 Historia
- 1.3 Cerámica y vidrios artesanales
  - 1.3.1 Técnicas de procesamiento Artesanal de vidrios y cerámicos
- 1.4 Clasificación (Cerámica tradicional, cerámica avanzada, materiales amorfos)
- 1.5 Aplicaciones

##### 2. Fundamentos Teóricos

- 2.1 Ordenamiento de la materia (Largo y corto alcance)
- 2.2 Estructura cristalina
- 2.3 Composición química de los materiales cerámicos y vítreos
- 2.4 Formación de un vidrio
  - 2.4.1 Temperatura de transición vítrea
  - 2.4.2 Óxidos formadores, intermediarios y modificadores de red
- 2.5 Propiedades y ensayos de propiedades
  - 2.5.1 Propiedades de los materiales cerámicos y vítreos.
  - 2.5.2 Efecto de la composición en las propiedades
  - 2.5.3 Ensayos de propiedades
- 2.6 Relación estructura-procesamiento- propiedades
- 2.7 Diagramas de fases
  - 2.7.1 Transformación de la sílice
  - 2.7.2 El diagrama Sílice – Alúmina

##### 3. Procesos de Manufactura

- 3.1 Materias Primas
  - 3.1.1 Clasificación y cálculo del Batch
- 3.2 Etapas de procesamiento
  - 3.2.1 Recolección de materiales
  - 3.2.2 Trituración y molienda
  - 3.2.3 Mezclado
  - 3.2.4 Técnicas de Formado de piezas cerámica
  - 3.2.5 Secado de piezas cerámicas y Sinterizado (Quema)
  - 3.2.6 Fusión del vidrio
  - 3.2.7 Técnicas de Formado de piezas de vidrio
  - 3.2.8 Decoración

##### 4. Desarrollo de productos cerámicos y vítreos

- 4.1 Diseño de piezas
- 4.2 Control de calidad

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El profesor enseñará los principios de la materia Materiales y Procesos: Cerámica y Vidrio, a través de la exposición de los principios teóricos con ejemplos orales y visuales; ejercicios y resolución de problemas teóricos así como del desarrollo de trabajos prácticos. El alumno aprenderá a utilizar equipo especializado para el área de cerámica y vidrio (Hornos y muflas) Fuera de clase, el estudiante realizará trabajos de investigación, tareas y asesorías. El curso se beneficiará también de actividades extra clase como visitas de campo involucradas en el ramo de manejo de cerámica y vidrio.

<b>CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACION</b>
--

Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia de 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.
---

Las evaluaciones podrán ser escritas y/o prácticas y cada una consta de un examen teórico-práctico, tareas y proyectos. La parte práctica de cada evaluación deberá estar relacionada con la ejecución exitosa y la documentación de la solución del problema sobre temas del curso.
--

Pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase y la participación durante las sesiones del curso.
---

El examen tendrá un valor mínimo de 50%, las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.
---

<b>BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)</b>
--

<b>Básica</b>
---------------

- |  |
|--|
| 1. Jordi Bruguera. <i>Manual práctico de cerámica</i> . Omega, 1986  |
| 2. William D. Callister. <i>Introducción a la ciencia e ingeniería de materiales</i> . Ed. Reverte, 2001   |
| 3. William F. Smith. <i>Fundamentos de Ciencia ingeniería de materiales</i> . Mc. Graw Hill, 2003          |
| 4. Fernández Navarro, José María. <i>El Vidrio</i> . Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2003 |

<b>De Consulta</b>
--------------------

- |  |
|--|
| 5. Lesko, Jim. <i>Diseño Industrial, Guía de materiales y procesos de manufactura</i> . Ed. Limusa Wiley. México. 2008 |
|--|

<b>PERFIL PROFESIONAL</b>
---------------------------

Profesionista con estudios de maestría o doctorado con especialidad en el área de diseño industrial, ingeniería o afín y experiencia en docencia a nivel de licenciatura o postgrado. Preferentemente con antecedentes en trabajos de generación y aplicación de conocimientos, tutorías y gestión académica.
---

Vo.Bo.

Autorizó

I.D. Eruvid Cortés Camacho  
Jefe de Carrera

Dr. Agustín Santiago Alvarado  
Vice-Rector Académico