



Unidad Académica				Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas			
Programa Educativo				Doctorado en Ingeniería y Ciencias Aplicadas			
Unidad de Aprendizaje				Eje de formación			
TECNOLOGÍA DE CERÁMICA Y REFRACTARIOS				X	Metodológico		Investigación
Elaboró				Elaboración		Octubre 2019	
Dra. Maryna Vlasova				Revisión y actualización		Octubre 2019	
Clave	Horas teóricas	Horas prácticas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje		Modalidad
TS069	4 h/s/m	0	64	8		Obligatoria	Presencial
					X	Optativa	

Presentación

Propósito

Proporcionar al estudiante las herramientas teóricas y experimentales a nivel de investigación de posgrado para el tema de Tecnología de Cerámica y Refractarios que permitan al estudiante tener los conocimientos necesarios de los procesos físico-químicos de la formación de las cerámicas refractarios y sus aplicaciones

Objetivo

La relevancia de la síntesis de cerámicos refractarios, utilizados en diversos campos de la tecnología cuando se trabaja en condiciones extremas (a altas temperaturas, ambientes agresivos, cargas mecánicas críticas).

Perfil del profesor

Doctor con conocimientos en el área de ciencias químicas y física del estado sólido

Competencias que contribuyen al perfil de egreso

Competencias genéricas

- () Capacidad crítica y autocrítica
- (X) Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
- (X) Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
- (X) Capacidad para la investigación
- () Capacidad de comunicación en un segundo idioma
- () Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación

Competencias específicas





(X) Aplicar conocimientos y habilidades para realizar desarrollos tecnológicos e investigación básica o aplicada en la frontera del conocimiento de manera individual y colaborativa con base en los seminarios, temas selectos e investigación.

() Resolver problemas específicos en las áreas de ingeniería y ciencias aplicadas mediante un proyecto de investigación.

Contenidos

Bloques	Temas
1. Materiales refractarios	1.1. Ladrillos de arcilla refractaria y métodos de moldeo 1.2. Propiedades refractarias de la arcilla refractaria 1.3. La resistencia a la compresión, flexión y tracción de la arcilla refractaria a altas temperaturas. 1.4. Estabilidad térmica, expansión térmica, conductividad térmica, conductividad eléctrica, corrosión
2. Ladrillos de sílice	2.1. Propiedades y fabricación 2.2. Producción de ladrillos de sílice
3. Ladrillos de arcilla silícea	3.1. Materiales de aislamiento cerámico 3.2 Principales materiales refractarios: a) Ladrillo de Magnesita, Forsterita. b) Dolomita. c) ladrillos que contienen cromo. e) altas masas refractarias basadas en óxidos puros. i) carburos, nitruros, carbono

Estrategias de enseñanza

Clases Prácticas,
Resolución de ejercicios y problemas,
Aprendizaje cooperativo,
Discusión dirigida

Bibliografía

- H. Salmang, Los fundamentos físicos y químicos de la cerámica , 1955
- Morales Güeto, Juan, Principios físico-químicos de la cerámica: Tecnología de los materiales cerámicos, 2005

Criterios de evaluación

El curso se evalúa de acuerdo a los siguientes conceptos:

Tareas	10%
Exposiciones	10%
Reportes de investigación	40%
Exámenes escritos	40%
Asistencia	Obligatoria, 80% para derecho a calificación

