



Unidad Académica				Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas			
Programa Educativo				Doctorado en Ingeniería y Ciencias Aplicadas			
Unidad de Aprendizaje FUNDAMENTOS DE LA OBTENCIÓN DE CERÁMICA VERDE				Eje de formación			
				X	Metodológico		Investigación
Elaboró Dra. Maryna Vlasova				Elaboración		Octubre 2019	
				Revisión y actualización		Octubre 2019	
Clave	Horas teóricas	Horas prácticas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje		Modalidad
TS034	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 fundamentos de la obtención de cerámica verde que permitan al estudiante tener los conocimientos necesarios de los procesos físico-químicos de la formación de las cerámicas verde y sus aplicaciones							
Objetivo La relevancia de la síntesis de cerámica verde utilizada en diversos campos de la tecnología y la síntesis de nuevas cerámicas verdes basadas en el procesamiento de residuos cerámicos.							
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							
<input type="checkbox"/> Capacidad crítica y autocrítica <input checked="" type="checkbox"/> Capacidad de abstracción, análisis y síntesis <input checked="" type="checkbox"/> Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente <input checked="" type="checkbox"/> Capacidad para la investigación <input type="checkbox"/> Capacidad de comunicación en un segundo idioma <input type="checkbox"/> 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. Conservación, recuperación, reciclaje y reutilización de materiales.	1.1. Fabricación verde y sostenible de materiales avanzados. Progreso y perspectivas
2. Eco-materiales y evaluación del ciclo de vida (LCA)	2.1. Eco-Materiales 2.2. Introducción de la evaluación del ciclo de vida (LCIA) 2.3. Desarrollo de Metodología LCIA y Práctica de LCA en la industria de materiales.
3. Materiales Cerámicos	3.1 Procesamiento inteligente de polvos para tecnologías ecológicas 3.2 Desarrollo de tecnologías para la síntesis de cerámica que reducen la carga sobre el medio ambiente: a) Tecnología de ahorro de energía b) Tecnología de ahorro de agua c) Reducción de emisiones tóxicas
4. Procesamiento ecológico de materiales macroporosos	4.1. Estructuras de poros creadas por el método de gelificación 4.2. Propiedades de ingeniería de cerámica macroporosa preparada por el método de gelificación
5. Reciclaje de materiales compuestos para la sostenibilidad	a. Procesamiento de residuos de yeso b. Reciclaje de hormigón c. Reciclaje de lodos residuales

Estrategias de enseñanza

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

Bibliografía

- Green and Sustainable Manufacturing of Advanced Material , Editors: Maityunjay Singh Tatsuki Ohji Rajiv Asthana, 2015
- M. Vlasova, A. Parra Parra, P. A. Márquez Aguilar, A. Trujano Estrada, V. González Molina, M. Kakazey, T. Tomila, V. Gómez-Vidales, Closed Cycle of Recycling of Waste Activated Sludge, Waste Management, v. 71, pp. 320-333 2018. [//doi.org/10.1016/j.wasman.2017.10.051](https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.10.051)



- M. Vlasova, P. A. Márquez Aguilar, V. González Molina, A. Trujillo Estrada, M. Kakazey, Development of an energy- and water-saving manufacturing technology of brick products, Sci. Sinter., v.50, Iss.3, pp. 275-289, 2018.

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.

