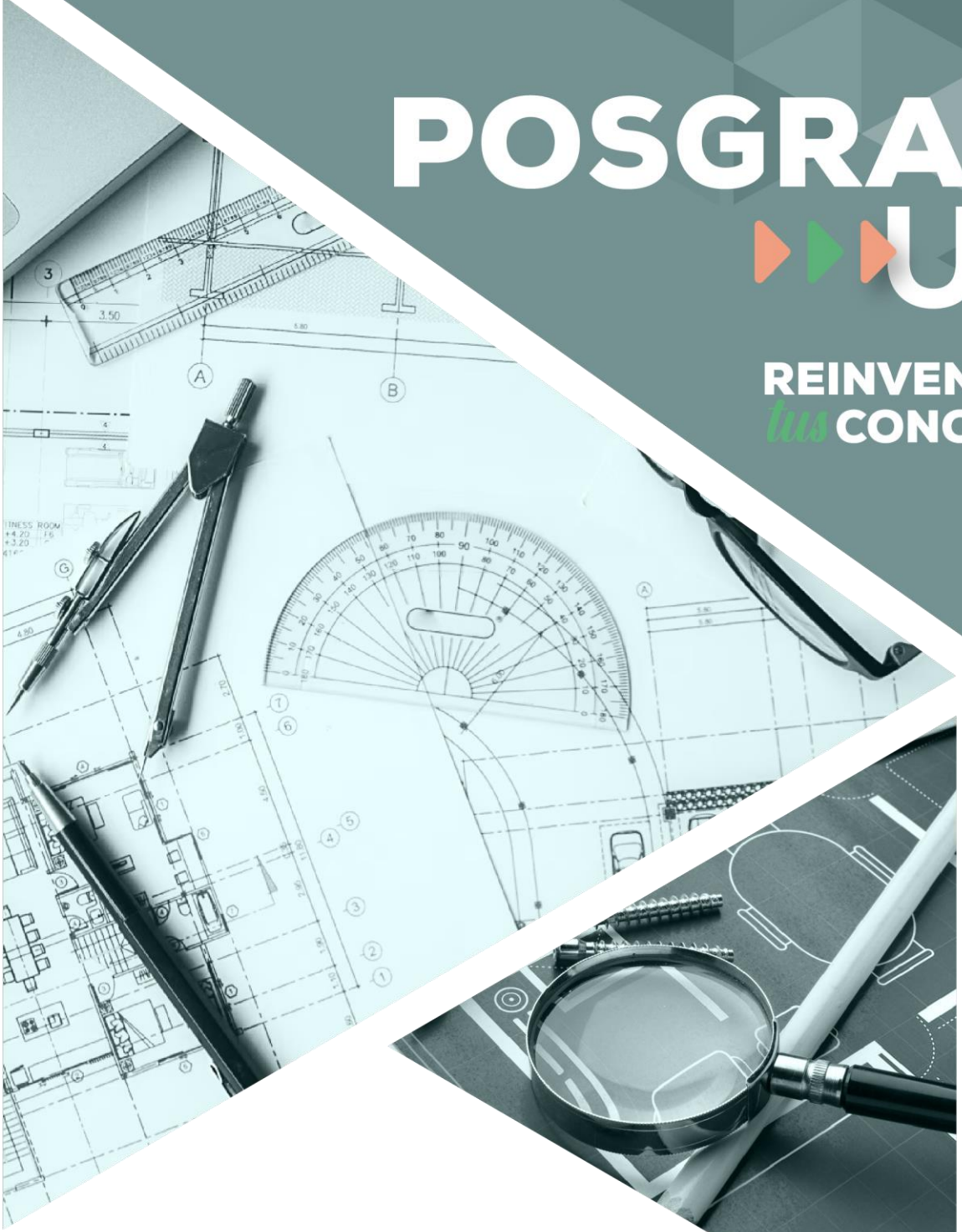
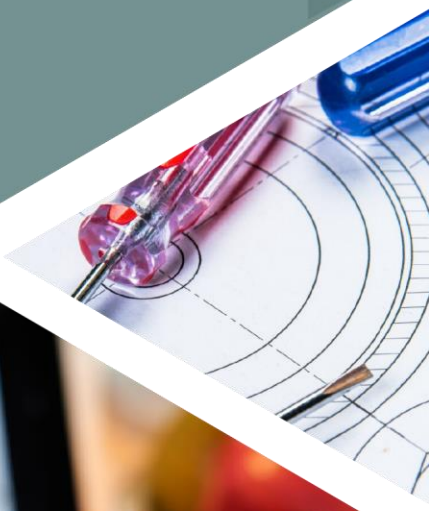
POSGRADOS UdeG

REINVENTA *tus* CONOCIMIENTOS







CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química

Sede: Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

REGISTRO EN EL SNP DE LA SECIHTI: Si*
*Obtener BECA: Según la disponibilidad y requisitos que marca la SECIHTI

Modalidad: Escolarizada.

Orientación: Investigación.

Líneas de investigación
- Bioingeniería y control de procesos.
- Ciencia y tecnología de polímeros.
- Corrosión y electroquímica.
- Nanotecnología y fluidos complejos.

Objetivo. Formar investigadores de alto nivel en el área de Ingeniería Química, disciplinados, tenaces, creativos, responsables y con ética, que, a través de sus investigaciones, sean capaces de generar conocimientos y tecnologías innovadoras para atender y responder a las necesidades relacionadas con la creación, operación, adaptación y mejoramiento de la tecnología en el sector productivo del país y de su entorno global.

Objetivos específicos
- Propiciar y promover la difusión y la divulgación de los conocimientos en el área de Ingeniería Química para fortalecer la cultura científica y la tecnología.
- Formar Doctores en Ciencias en Ingeniería Química que teniendo la preparación y la capacidad de desarrollar proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico, sean capaces de dirigir grupos de investigación, con iniciativa propia, calidad y excelencia, que puedan conducirse de forma autónoma y con un alto sentido del logro y que, finalmente, sean a su vez formadores de recursos humanos de alto nivel.
- Vincular al posgrado con otras Instituciones de Educación Superior Nacionales e Internacionales y con el Sector Productivo, entendiendo ello como el punto de encuentro entre las organizaciones o empresas que tienen problemas tecnológicos que resolver y los investigadores de nuestro posgrado que pueden ofrecer soluciones.
- Promover el desarrollo tecnológico y socioeconómico del entorno mediante la creación de nuevas tecnologías, el mejoramiento de los ya existentes y en la transferencia de tecnología al Sector Industrial.

Perfil de ingreso. Que los aspirantes del Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química en modalidad directa requieren un perfil de ingreso como se describe a continuación:

1. Cualidades personales que pueden ser evaluables en la entrevista de admisión.

- Alto grado de interés por convertirse en un especialista posgraduado en Ingeniería Química, con especial motivación en la investigación científica, los desarrollos tecnológicos y la docencia universitaria.
- Capacidad de comunicación oral y escrita.
- Facilidad para interactuar con otras personas y coordinar diversos trabajos dentro de un grupo de investigación.
- Capacidad de liderazgo y alto espíritu de servicio.
- Apertura a la creatividad e innovación.
- Interés por desenvolverse en un medio ambiente de trabajo que propicie la aplicación de los conocimientos adquiridos durante el programa.

2. Conocimientos y Aptitudes evaluables mediante exámenes y documentación curricular.
   - Contar con estudios terminados de maestría, en áreas afines a la ingeniería química.
   - Conocimientos de matemáticas tales como: cálculo diferencial e integral, principios de álgebra lineal, etc.
   - Conocimientos suficientes en termodinámica, fenómenos de transporte, diseño de reactores y las operaciones unitarias básicas de la ingeniería química.
   - Conocimiento y manejo de software para procesar textos, trabajar en hojas de cálculo y presentaciones.
   - Conocimientos del idioma inglés del aspirante, acreditando por lo menos el nivel B1 del marco común europeo de referencia para las lenguas o su equivalente.

Perfil de egreso

- Comprensión sistemática de la ingeniería química y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con este campo.
- Capacidad de comunicación con la comunidad académica y científica con la sociedad en general acerca de la ingeniería química en los modos e idiomas de uso habitual con la comunidad científica internacional.
- Capacidad para contribuir a la ampliación de las fronteras del conocimiento a través de una investigación original en el campo de la ingeniería química;
- Capacidad de realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
- Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico, tecnológico, social, artístico o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
- Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación en el área de ingeniería química.

Requisitos de ingreso

- El grado de maestría o en su caso el acta de examen de grado de posgrado afín a la Ingeniería Química; la evaluación de la afinidad de la Maestría previa estará a cargo de la Junta Académica.
- Acreditar un promedio mínimo de ochenta en sus estudios de Maestría.
- Demostrar un nivel mínimo B1 de Marco Común Europeo de Referencias para las Lenguas (MCERL) en el idioma inglés o su equivalente.
- Cumplir satisfactoriamente con los medios de selección de que designe la Junta Académica de conformidad con el artículo 52 del Reglamento General de Posgrado.

- Para la selección y admisión de los alumnos al programa de posgrado se tomará en consideración el artículo 51 del Reglamento General de Posgrado.
- Aprobar los demás requisitos publicados en la convocatoria respectiva.

Requisitos de egreso y obtención de grado

- Haber aprobado la totalidad de los créditos, en la forma establecida por el presente dictamen.
- Comprobar conocimientos del idioma inglés al menos en el nivel B2 del Marco Común Europeo de Referencia o equivalente.
- Presentar una tesis de investigación original.
- Tener aceptada o publicada al menos una publicación científica en una revista de circulación internacional con arbitraje de reconocido prestigio a juicio de la Junta Académica.
- Aprobar el examen de grado ante un jurado designado por la Junta Académica de acuerdo a lo estipulado por el Artículo 78 fracción I del Reglamento General de Posgrado.

Plan de estudios

Área de formación básica particular obligatoria

- Matemáticas avanzadas en Ingeniería química I.
- Fenómenos de transporte I.
- Termodinámica avanzada en ingeniería química.

Área de formación básica particular selectiva

- Matemáticas avanzadas en Ingeniería química II.
- Fenómenos de transporte II.
- Análisis de reactores químicos.

Área de formación especializante obligatoria

- Seminario de investigación en ingeniería química I.
- Seminario de investigación en ingeniería química II.
- Seminario de investigación en ingeniería química III.
- Seminario de investigación en ingeniería química IV.
- Seminario de investigación en ingeniería química V.
- Seminario de investigación en ingeniería química VI.
- Módulo de avance de tesis de doctorado I.
- Módulo de avance de tesis de doctorado II.
- Módulo de avance de tesis de doctorado III. Protocolo de tesis.
- Módulo de avance de tesis de doctorado IV. Examen predoctoral.
- Módulo de avance de tesis de doctorado V.
- Módulo de avance de tesis de doctorado VI.
- Módulo de avance de tesis de doctorado VII.

Área de formación optativa abierta

Bioingeniería y control de procesos:
- Bioingeniería.
- Control avanzado de procesos.
- Procesos de separación y purificación.
- Temas selectos en bioingeniería I.
- Temas selectos en bioingeniería II.
- Temas selectos en control I.
- Temas selectos en control II.

Ciencia y tecnología de polímeros:
- Ciencia de los polímeros.
- Procesamiento de polímeros.
- Métodos de caracterización de polímeros.
- Síntesis de polímeros.
- Temas selectos en polímeros I.
- Temas selectos en polímeros II.

Corrosión y electroquímica:
- Corrosión.
- Electroquímica.
- Electroquímica aplicada.
- Temas selectos en electroquímica I.
- Temas selectos en electroquímica II.

Nanotecnología y fluidos complejos:
- Fenómenos de interfase.
- Temas selectos en fenómenos de transporte I.
- Temas selectos en fenómenos de transporte II.
- Reología.

Materias afines a las cuatro líneas de investigación:
- Diseño y análisis de experimentos.
- Métodos numéricos en ingeniería química.
- Temas selectos en ingeniería química I.
- Temas selectos en ingeniería química II.

Duración del programa: El programa de Doctorado tendrá una duración estimada de 8 (ocho) ciclos escolares, los cuales serán contados a partir del momento de la inscripción, excluyendo los periodos en los que oficialmente haya sido autorizada su ausencia.

Costos y apertura: Consultar en la Coordinación del programa.

Informes

Dirección: Boulevard Marcelino García Barragán Núm. 1421. C.P. 44430. Guadalajara, Jalisco, México.

Teléfono: 33 13 78 59 00, extensión: 27541 y 27568.

Correo electrónico:
cddciq@cucei.udg.mx
lalomendizabal@hotmail.com

Página web:
https://www.cucei.udg.mx/doctorados/ingquimica/

- **Nota:** Las y los aspirantes que resulten aceptados al programa de posgrado no tienen garantizado el acceso a una beca de manutención, la asignación estará sujeta a la disponibilidad presupuestal y a los criterios que establezca la SECIHTI en las respectivas convocatorias.