



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

VICERRECTORÍA EJECUTIVA / COORDINACIÓN GENERAL ACADÉMICA  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

## **Doctorado en Ciencias en Química (Inscrito en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad PNPC)**

**Tipo:** Investigación

**Líneas de Investigación:**

- Físicoquímica;
- Química de polímeros;
- Química inorgánica y ambiental;
- Bioquímica y productos naturales.

**Objetivos:** Que los objetivos del Doctorado en Ciencias en Química son:

- Formar recursos humanos de alto nivel capaces de generar conocimientos científicos y tecnológicos que contribuyan al desarrollo sustentable de la región de occidente y del país;
- Formar recursos humanos de alto nivel capaces de aplicar el conocimiento en forma original e innovadora en las áreas de la química siguientes: a) físicoquímica, b) química de polímeros, c) química inorgánica y ambiental, d) bioquímica y productos naturales;
- Colaborar en el desarrollo regional mediante la vinculación con el sector productivo y social, fomentando la participación de estudiantes y profesores en proyectos de investigación con financiamiento externo;
- Fortalecer las actividades de investigación y la productividad científica de los profesores adscritos al posgrado, incentivando su permanencia en el Sistema Nacional de Investigadores y su incremento de nivel en el mismo.

**Perfil del Egresado:** Que el egresado del Doctorado en Ciencias en Química deberá tener conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan ubicarse como un investigador profesional en alguna de las áreas que ofrece el posgrado, demostrando su capacidad para:

- Realizar el trabajo involucrado en un proyecto científico, en forma independiente e innovadora, fundamentándose en criterios de eficiencia respecto al tiempo y a los materiales; de honestidad, de ética, de previsión de problemas potenciales y de respeto a su entorno y a los compañeros de trabajo;
- Proponer proyectos de investigación con las características exigidas por las diferentes entidades financiadoras, sustentando científica y financieramente su viabilidad;
- Decidir y actuar de manera independiente, fundamentándose en un conocimiento científico firme, en la aplicación estricta de la metodología científica y, en la habilidad para intercambiar información con especialistas de otras áreas;
- Dirigir las actividades de investigación del personal subalterno a él asignado;
- Gestionar nuevos apoyos financieros y administrar adecuadamente los disponibles, buscando, en lo posible, el uso optimizado de recursos humanos y materiales;
- Transferir eficientemente el conocimiento generado, sea en forma oral o escrita, a un público masivo o en comunicación privada, mediante la última tecnología vigente o mediante los métodos tradicionales, a un público especializado o a un auditorio general; en



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

VICERRECTORÍA EJECUTIVA / COORDINACIÓN GENERAL ACADÉMICA  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

resumen, ser un portavoz científico adaptable a cualquier situación potencialmente probable.

**Requisitos de Ingreso:** Los requisitos de ingreso al Doctorado en Ciencias en Química, además de los establecidos en la normatividad universitaria, son los siguientes:

- El grado de maestro o, en su caso, el acta de examen de grado;
- Acreditar un promedio mínimo de ochenta, con certificado original o documento que sea equiparable, de los estudios precedentes;
- Aprobar un examen de selección que conste de:
- Un examen de conocimientos generales en: termodinámica química, matemáticas, química orgánica, química inorgánica y bioquímica;
- Un examen de inglés (lectura y comprensión);
- Un examen de razonamiento lógico matemático y lógico analítico.
- Aprobar una entrevista con un miembros de la planta académica;
- Carta de exposición de motivos para cursar el programa, y
- Aprobar los demás requisitos publicados en la convocatoria respectiva.

**Requisitos de Egreso:** Los requisitos para obtener el grado de Doctorado en Ciencias en Química, además de los establecidos por la normatividad universitaria, son los siguientes:

- Cumplir los créditos señalados en el plan de estudios;
- Contar con la aceptación o la publicación de un artículo científico incluyendo resultados de su tesis de doctorado, en una revista indexada en el *Journal Citation Reports* o en otro índice avalado por la Junta Académica;
- Presentar, defender y aprobar la tesis de grado ante un jurado designado por la Junta Académica, de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento General de Posgrado;
- Obtener un puntaje de al menos 450 puntos en el examen TOEFL, o su equivalente, mediante el documento de acreditación correspondiente.

## Plan de Estudios

### Área de Formación Básica Particular Selectiva

- Termodinámica Química Avanzada
- Química Cuántica y Estadística
- Cinética Química Avanzada
- Síntesis de Polímeros
- Reacciones de Policondensación
- Química Orgánica Avanzada I
- Bioquímica Avanzada
- Biocatálisis
- Química Inorgánica
- Química del Estado Sólido
- Química Farmacéutica y de Productos Naturales
- Química del Agua
- Matemáticas Aplicadas a Química



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

VICERRECTORÍA EJECUTIVA / COORDINACIÓN GENERAL ACADÉMICA  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

## Área de Formación Especializante Obligatoria

- Seminario de Avance de Proyecto de Investigación I
- Seminario de Avance de Proyecto de Investigación II
- Seminario de Avance de Proyecto de Investigación III
- Seminario de Avance de Proyecto de Investigación IV
- Seminario de Avance de Proyecto de Investigación V
- Seminario de Avance de Proyecto de Investigación VI

## Área de Formación Optativa Abierta

- Termoquímica Avanzada
- Técnicas Calorimétricas
- Química Computacional
- Análisis de Superficies y Películas Delgadas
- Reología
- Ciencia de los Polímeros
- Métodos de Caracterización de Polímeros
- Estructura y Propiedades de los Materiales
- Propiedades de Polímeros
- Espectroscopía y Métodos de Separación
- Síntesis Orgánica Avanzada
- Química Orgánica Avanzada II
- Espectroscopía para Análisis Orgánico Estructural
- Química Organometálica Avanzada
- Cristalografía Química y Mineralogía
- Preparación y Caracterización de Materiales en Estado Sólido
- Métodos Numéricos en Ingeniería Química
- Matemáticas Avanzadas en Ingeniería Química I
- Alimentos Funcionales
- Bioquímica del Metabolismo de Bacterias y Archeobacterias
- Química Avanzada de los Productos Naturales
- Quimiometría: Planeación y Optimización de Experimentos
- Seminario de Investigación en Química I
- Seminario de Investigación en Química II
- Seminario de Investigación en Química III
- Temas Selectos en Química Orgánica
- Temas Selectos en Polímeros
- Temas Selectos en Electroquímica
- Temas Selectos en Bioquímica
- Temas Selectos en Fisicoquímica
- Temas selectos en Química del Agua
- Temas Selectos en Química Farmacéutica
- Temas Selectos en Caracterización de Polímeros
- Temas Selectos en Química Inorgánica
- Temas Selectos en Química Teórica



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

VICERRECTORÍA EJECUTIVA / COORDINACIÓN GENERAL ACADÉMICA  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

**Duración del Programa:** El doctorado tendrá una duración de 7 (siete) semestres, los cuales serán contados a partir del momento de la inscripción del alumno, excluyendo los periodos en los que oficialmente haya sido autorizada su ausencia

**Costos y Apertura:** Consultar en la Coordinación del Programa

## Informes:

### Coordinador:

Dr. Sergio Manuel Nuño Donlucas  
Coordinador del Doctorado en Ciencias en Química  
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

### Dirección:

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
Boulevard Marcelino García Barragán No 1421  
Esquina Calzada Olímpica, Modulo "V2", Planta Baja  
C.P. 44430. Guadalajara, Jalisco, México.

**Teléfono:** (33) 1378.5900

**Extensión:** 27768 y 27540

### Correo Electrónico:

[cddcq@cucei.udg.mx](mailto:cddcq@cucei.udg.mx); [gigio@cencar.udg.mx](mailto:gigio@cencar.udg.mx); [posgrados@redudg.udg.mx](mailto:posgrados@redudg.udg.mx)

### Página Web:

<http://www.cucei.udg.mx/doctorados/quimica/>