



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

IV/11/2021/2375/I

**Dra. Ruth Padilla Muñoz**

Rectora del Centro Universitario  
de Ciencias Exactas e Ingenierías  
Universidad de Guadalajara  
Presente

En cumplimiento a lo establecido por el artículo 35, fracción II, y 42, fracción I, de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, adjunto al presente nos permitimos remitir a sus finas atenciones, para su ejecución, el dictamen emitido por las Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda, aprobado en la Sesión Extraordinaria del H. Consejo General Universitario efectuada el 27 de octubre de 2021:

I/2021/790: Se modifica el programa académico del **Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química** de la Red Universitaria, con sede en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, a partir del ciclo escolar 2022 "A".

Lo anterior, para los efectos legales a que haya lugar.

Atentamente

**"Piensa y Trabaja"**

**"Año del legado de Fray Antonio Alcalde en Guadalajara"**

Guadalajara, Jal., 03 de noviembre de 2021



**Dr. Ricardo Villanueva Lomelí**  
Rector General

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

**Mtro. Guillermo Arturo Gómez Mata**  
Secretario General

c.c.p. Dr. Héctor Raúl Solís Gadea. Vicerrector Ejecutivo  
c.c.p. Mtra. Celina Díaz Michel. Coordinadora General de Recursos Humanos  
c.c.p. Dra. Carmen Margarita Hernández Ortiz. Coordinadora General de Investigación, Posgrado y Vinculación  
c.c.p. Mtro. Roberto Rivas Montiel, Coordinador General de Control Escolar  
c.c.p. Archivo  
GAGM/MARG/rmme



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
RECTORÍA GENERAL

Oficio No. IV/09/2021/1816/I

**Dra. Ruth Padilla Muñoz**

Rectora del Centro Universitario  
de Ciencias Exactas e Ingenierías  
Universidad de Guadalajara  
P r e s e n t e

Por este medio, me permito hacer de su conocimiento que en el ejercicio de las atribuciones que me confiere el último párrafo del artículo 35 de la Ley Orgánica, **AUTORIZO** provisionalmente el dictamen emitido por las Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda del H. Consejo General Universitario, en tanto el mismo se pone a consideración y es resuelto de manera definitiva por el pleno del H. Consejo General Universitario en su próxima sesión, a saber:

**Dictamen núm. I/2021/790:** Se modifica el programa académico del **Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química** de la Red Universitaria, con sede en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, a partir del ciclo escolar 2022 "A".

Lo anterior, para los efectos legales a que haya lugar.

Atentamente  
"PIENSA Y TRABAJA"

**"Año del legado de Fray Antonio Alcalde en Guadalajara"**  
Guadalajara, Jal., 10 de septiembre de 2021

  
Dr. Ricardo Villanueva Lomelí  
Rector General



RECTORÍA GENERAL

c.c.p. Dra. Carmen Margarita Hernández Ortiz. Coordinadora General de Investigación, Posgrado y Vinculación  
c.c.p. Mtro. Roberto Rivas Montiel. Coordinador General de Control Escolar  
c.c.p. Mtra. Celina Díaz Michel. Coordinadora General de Recursos Humanos  
c.c.p. Archivo  
GAGM/MARG/rmme



**H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO  
P R E S E N T E**

A estas Comisiones Conjuntas de Educación y de Hacienda, ha sido turnado el dictamen CONS-CUCEI/CE-CH/005/2021, de fecha 24 de mayo de 2021, en donde el Consejo del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías propone la modificación del programa académico del **Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química**, a partir del ciclo escolar 2022 "A", conforme a los siguientes:

**ANTECEDENTES**

1. Que en la sesión extraordinaria del H. Consejo General Universitario, de fecha 6 de abril de 2006 se aprobó bajo el dictamen número I/2006/166 la modificación y cambio de nombre del posgrado en Ciencias en Ingeniería Química, por Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química, con sede en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, a partir del ciclo escolar 2006 "B".
2. Que en la sesión extraordinaria del H. Consejo General Universitario, de fecha 28 de febrero de 2020 se aprobó bajo el dictamen número I/2020/064 la modificación del resolutivo octavo del Dictamen número I/2006/166 de fecha 4 de abril de 2006, mediante el cual se modifica y cambia de nombre el programa académico del posgrado en Ciencias en Ingeniería Química con salidas a Maestría y Doctorado, por Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química de la Red Universitaria, con sede en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, a partir del ciclo escolar 2019 "A".
3. Que el resolutivo octavo del dictamen número I/2006/166 de fecha 4 de abril de 2006, señala a la letra lo siguiente: "OCTAVO. El cupo máximo para la apertura de un grupo será de 25 alumnos y el mínimo será 3". El Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química, a la fecha cuenta con 32 alumnos, sin embargo, por ciclo escolar, el número de alumnos que solicitan ingreso es muy fluctuante, toda vez que el área de Ingeniería Química es considerada de las áreas duras por lo que el número de estudiantes que hacen solicitud a los programas de Doctorado en Ingeniería Química en el País es reducido. De acuerdo a estadísticas de la ANUIES del Anuario de Educación Superior de Posgrado 2017-2018, 10 Instituciones ofrecen este posgrado en el país y 24.7 es el promedio de alumnos vigentes.
4. Que, a partir de 1993, el Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química se encuentra inscrito en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) en la categoría de Consolidado lo cual nos permite garantizar becas a los estudiantes que ingresan a este programa, además de tener recursos extraordinarios en programas de la Universidad de Guadalajara como el Programa de Incorporación y Permanencia de Posgrado en el Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PROINPEP).
5. Que, en los últimos años, las líneas de investigación del Posgrado en Ingeniería Química se han diversificado de manera substancial. Los trabajos de investigación han estado apoyados con fondos provenientes de diferentes instituciones tales como el CONACYT, la Comunidad Europea, la Secretaría de Educación Pública, la Universidad de Guadalajara y empresas nacionales e internacionales, así como mediante convenios de colaboración y de contratos de trabajo.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO



6. Que el Reglamento General de Posgrado de la Universidad de Guadalajara indica que los planes estudios de Doctorado deben evaluarse cada tres años, para realizar las modificaciones pertinentes con el fin de mantenerlos actualizados.
7. En esta propuesta de modificación se pretende incrementar el número de solicitudes para ingresar al Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química, en particular por su afinidad a la Maestría en Ciencias en Ingeniería Química, como posgrados integrados, de tal manera que se aprovechen los recursos con que cuenta el programa.
8. Que, en la evaluación externa hecha por el CONACYT, a fin de mantener el plan de estudios del Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química, en el PNPC, se emitieron las siguientes recomendaciones:
  - Revisar el plan de estudios en periodos más cortos;
  - Aumentar la matrícula;
  - Aumentar la eficiencia terminal a través del mejoramiento de las actividades del comité tutorial y el compromiso del NAB y el trabajo en equipo;
  - Presentar un plan de mejora colegiado y con propuestas innovadoras y contundentes, y
  - Mejorar la comunicación con los egresados y documentarla.
9. Que el Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química tiene las siguientes líneas de generación y aplicación del conocimiento, relacionadas con el desarrollo del programa educativo:
  - a) Bioingeniería y Control de Procesos;
  - b) Ciencia y Tecnología de Polímeros;
  - c) Corrosión y Electroquímica, y
  - d) Nanotecnología y Fluidos complejos.
10. Que desde su origen el Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química ha mantenido una filosofía de garantizar que sus egresados tengan una sólida formación académica disciplinar, y esto se ha hecho con una amplia carga de materias en el plan de estudios. Con tres materias del área de formación Básica Particular Obligatoria, dos del área Básica particular selectiva y cinco Optativas abiertas. Dando la posibilidad de acreditar o revalidar algunas de estas trece unidades de aprendizaje con materias equiparables de sus estudios precedentes de maestría.
11. Que la Maestría y Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química de la Universidad de Guadalajara son programas de posgrados integrados o de continuidad.
12. Que el **objetivo general** del Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química es formar investigadores 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.





13. Que los **objetivos específicos** en el Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química son:

- 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, y
- Promover el desarrollo tecnológico y socioeconómico del entorno mediante la creación de nuevas tecnologías, el mejoramiento de las ya existentes y en la transferencia de tecnología al Sector Industrial.

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

- 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.
- 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.



15. Que los alumnos **egresados** mediante su formación como Doctores en Ciencias en Ingeniería Química desarrollarán un perfil como se describe a continuación:
- 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 y 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.
16. Que el Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química es un programa enfocado a la investigación, se desarrolla en forma presencial y escolarizada, por lo que se requiere dedicación de tiempo completo de parte de los estudiantes.
17. Los programas de posgrado son de la Universidad de Guadalajara, y los Centros Universitarios podrán solicitar a la comisión de Educación del H. Consejo General Universitario ser sede, y se autorizará la apertura siempre y cuando cumplan con los requisitos y criterios del Reglamento General de Posgrado.

En virtud de los antecedentes antes expuestos y tomando en consideración los siguientes:

### FUNDAMENTOS JURÍDICOS

- I. Que la Universidad de Guadalajara es un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado de Jalisco con autonomía, personalidad jurídica y patrimonio propio, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1 de su Ley Orgánica, promulgada por el Ejecutivo local el día 15 de enero de 1994, en ejecución del decreto No. 15319 del H. Congreso del Estado de Jalisco.
- II. Que como lo señalan las fracciones I, II y IV del artículo 5 de la Ley Orgánica de la Universidad, en vigor, son fines de esta Casa de Estudios formar y actualizar los técnicos, bachilleres, técnicos profesionales, profesionistas, graduados y demás recursos humanos que requiera el desarrollo socioeconómico del Estado; organizar, realizar, fomentar y difundir la investigación científica, tecnológica y humanística; y coadyuvar con las autoridades educativas competentes en la orientación y promoción de la educación media superior y superior, así como en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp.021  
Dictamen Núm. I/2021/790

- III. Que es atribución de la Universidad realizar programas de docencia, investigación y difusión de la cultura, de acuerdo con los principios y orientaciones previstos en el artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como la de establecer las aportaciones de cooperación y recuperación por los servicios que presta, tal y como se estipula en las fracciones III y XII del artículo 6 de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara.
- IV. Que de acuerdo con el artículo 22 de su Ley Orgánica, la Universidad de Guadalajara adoptará el modelo de Red para organizar sus actividades académicas y administrativas.
- V. Que es atribución del H. Consejo General Universitario, conforme lo establece el artículo 31, fracción VI de la Ley Orgánica y el artículo 39, fracción I del Estatuto General, crear, suprimir o modificar carreras y programas de posgrado y promover iniciativas y estrategias para poner en marcha nuevas carreras y posgrados.
- VI. Que conforme a lo previsto en el artículo 27 de la Ley Orgánica, el H. Consejo General Universitario funcionará en pleno o por comisiones.
- VII. Que es atribución de la Comisión Permanente de Educación conocer y dictaminar acerca de las propuestas de los Consejeros, del Rector General o de los titulares de los Centros, Divisiones y Escuelas, así como proponer las medidas necesarias para el mejoramiento de los sistemas educativos, los criterios e innovaciones pedagógicas, la administración académica, así como las reformas de las que estén en vigor, conforme lo establece el artículo 85, fracciones I y IV del Estatuto General.
- VIII. Que es atribución de la Comisión Permanente de Hacienda, proponer al H. Consejo General Universitario el proyecto de aranceles y contribuciones de la Universidad de Guadalajara, de conformidad con la fracción IV del artículo 86 del Estatuto General de la Universidad de Guadalajara.
- IX. Que la Comisión Permanente de Educación, tomando en cuenta las opiniones recibidas, estudiará los planes y programas presentados y emitirá el dictamen correspondiente -que deberá estar fundado y motivado- y se pondrá a consideración del H. Consejo General Universitario, según lo establece el artículo 17 del Reglamento General de Planes de Estudio de esta Universidad.
- X. Que tal y como lo prevén los artículos 8, fracción I y 9, fracción I del Estatuto Orgánico del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, es atribución de la Comisión Permanente de Educación de dicho Centro Universitario, dictaminar sobre la pertinencia y viabilidad de las propuestas para la creación, modificación o supresión de carreras y programas de posgrado a fin de remitirlas, en su caso, al H. Consejo General Universitario.
- XI. Que los criterios y lineamientos para el desarrollo de posgrados, su organización y funcionamiento, y la creación y modificación de sus planes de estudio, son regulados por el Reglamento General de Posgrado de la Universidad de Guadalajara.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
H.CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO



Por lo antes expuesto y fundado, estas Comisiones Permanentes Conjuntas de Educación y de Hacienda tienen a bien proponer al pleno del H. Consejo General Universitario los siguientes:

**RESOLUTIVOS**

**PRIMERO.** Se modifica el programa académico del **Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química** de la Red Universitaria, con sede en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, a partir del ciclo escolar 2022 "A".

**SEGUNDO.** El programa del Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química, es un programa enfocado a la investigación, de modalidad escolarizada, y comprende las siguientes áreas de formación y unidades de aprendizaje:

**Plan de Estudios**

Áreas de Formación	Créditos	%
Área de Formación Básica Particular Obligatoria	33	16.9
Área de Formación Básica Particular Selectiva	22	11.3
Área de Formación Especializante Obligatoria	100	51.3
Área de Formación Optativa Abierta	40	20.5
<b>Total</b>	<b>195</b>	<b>100</b>

**ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA PARTICULAR OBLIGATORIA**

UNIDAD DE APRENDIZAJE	Tipo <sup>3</sup>	Horas BCA <sup>1</sup>	Horas AMI <sup>2</sup>	Horas totales	Créditos
Matemáticas Avanzadas en Ingeniería Química I	C	68	108	176	11
Fenómenos de Transporte I	C	68	108	176	11
Termodinámica Avanzada en Ingeniería Química	C	68	108	176	11
<b>Total</b>		<b>204</b>	<b>324</b>	<b>528</b>	<b>33</b>



**ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA PARTICULAR SELECTIVA**

UNIDAD DE APRENDIZAJE	Tipo <sup>3</sup>	Horas BCA <sup>1</sup>	Horas AMI <sup>2</sup>	Horas totales	Créditos
Matemáticas Avanzadas en Ingeniería Química II	C	68	108	176	11
Fenómenos de Transporte II	C	68	108	176	11
Análisis de Reactores Químicos	C	68	108	176	11

**ÁREA DE FORMACIÓN ESPECIALIZANTE OBLIGATORIA**

UNIDAD DE APRENDIZAJE	Tipo <sup>3</sup>	Horas BCA <sup>1</sup>	Horas AMI <sup>2</sup>	Horas totales	Créditos	Pre- requisitos
Seminario de Investigación en Ingeniería Química I	S	34	46	80	5	
Seminario de Investigación en Ingeniería Química II	S	34	46	80	5	
Seminario de Investigación en Ingeniería Química III	S	34	46	80	5	
Seminario de Investigación en Ingeniería Química IV	S	34	46	80	5	
Seminario de Investigación en Ingeniería Química V	S	34	46	80	5	
Seminario de Investigación en Ingeniería Química VI	S	34	46	80	5	
Módulo de Avance de Tesis de Doctorado I	M	34	126	160	10	20 Créditos
Módulo de Avance de Tesis de Doctorado II	M	34	126	160	10	Módulo de Avance de Tesis de Doctorado I
Módulo de Avance de Tesis de Doctorado III Protocolo de Tesis	M	34	126	160	10	Módulo de Avance de Tesis de Doctorado II
Módulo de Avance de Tesis de Doctorado IV Examen Predoctoral	M	34	126	160	10	Módulo de Avance de Tesis de Doctorado III: Protocolo de Tesis
Módulo de Avance de Tesis de Doctorado V	M	34	126	160	10	Módulo de Avance de Tesis de Doctorado IV: Examen Predoctoral



UNIDAD DE APRENDIZAJE	Tipo <sup>3</sup>	Horas BCA <sup>1</sup>	Horas AMI <sup>2</sup>	Horas totales	Créditos	Pre- requisitos
Módulo de Avance de Tesis Doctorado VI	M	34	126	160	10	Módulo de Avance de Tesis de Doctorado V
Módulo de Avance de Tesis Doctorado VII	M	34	126	160	10	Módulo de Avance de Tesis de Doctorado VI
<b>Total</b>		<b>442</b>	<b>1,158</b>	<b>1,600</b>	<b>100</b>	

**ÁREA DE FORMACIÓN OPTATIVA ABIERTA**

UNIDAD DE APRENDIZAJE	Tipo <sup>3</sup>	Horas BCA <sup>1</sup>	Horas AMI <sup>2</sup>	Horas totales	Créditos
<b>Bioingeniería y Control de Proceso</b>					
Bioingeniería	C	68	60	128	8
Control Avanzado de Procesos	C	68	60	128	8
Procesos de Separación y Purificación	C	68	60	128	8
Temas Selectos en Bioingeniería I	C	68	60	128	8
Temas Selectos en Bioingeniería II	C	68	60	128	8
Temas Selectos en Control I	C	68	60	128	8
Temas Selectos en Control II	C	68	60	128	8
<b>Ciencia y Tecnología de Polímeros</b>					
Ciencia de los Polímeros	C	68	60	128	8
Procesamiento de Polímeros	C	68	60	128	8
Métodos de caracterización de polímeros	C	68	60	128	8
Síntesis de Polímeros	C	68	60	128	8
Temas selectos en Polímeros I	C	68	60	128	8
Temas selectos en Polímeros II	C	68	60	128	8



Corrosión y Electroquímica					
Corrosión	C	68	60	128	8
Electroquímica	C	68	60	128	8
Electroquímica Aplicada	C	68	60	128	8
Temas selectos en Electroquímica I	C	68	60	128	8
Temas selectos en Electroquímica II	C	68	60	128	8
Nanotecnología y Fluidos Complejos					
Fenómenos de interfase	C	68	60	128	8
Temas selectos en Fenómenos de Transporte I	C	68	60	128	8
Temas selectos en Fenómenos de Transporte II	C	68	60	128	8
Reología	C	68	60	128	8
Materias afines a las cuatro líneas de investigación					
Diseño y Análisis de Experimentos	C	68	60	128	8
Métodos Numéricos en Ingeniería Química	C	68	60	128	8
Temas selectos en Ingeniería Química I	C	68	60	128	8
Temas selectos en Ingeniería Química II	C	68	60	128	8

<sup>1</sup>BCA = horas bajo la conducción de un académico.  
<sup>2</sup>AMI = horas de actividades de manera independiente.  
<sup>3</sup>C = Curso, S = Seminario, M = Módulo



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
H.CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO



**TERCERO.** Si un estudiante requiere cursar más de dos de las unidades de aprendizaje del Área de Formación Básica Particular Selectiva, por necesidades académicas y con el aval de su Comité Tutorial, la unidad adicional podrá ser acreditada, con la autorización de la Junta Académica del Posgrado, como unidad de aprendizaje del Área de Formación Optativa Abierta.

**CUARTO.** Además del bloque de cursos presentado en el resolutivo segundo, será válido en este programa en equivalencia al área de Formación Optativa Abierta y hasta un máximo de 16 créditos, cualquier curso de posgrado que cumpla con lo establecido en el artículo 21 del Reglamento General de Revalidaciones, Establecimiento de Equivalencias y Acreditación de Estudios, previa autorización de la Junta Académica y que sean aprobados por la Comisión de Revalidación de Estudios, Títulos y Grados del H. Consejo de Centro.

**QUINTO.** Los alumnos que cuenten con estudios previos en la Maestría en Ciencias en Ingeniería Química, del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara, podrán acreditar las materias cursadas en dicho posgrado, de conformidad con la tabla de equivalencias del Anexo 2, toda vez que ambos planes de estudios (Maestría y Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química) son integrados; lo anterior de conformidad con el Artículo 42 del Reglamento General de Revalidaciones, Establecimiento de Equivalencias y Acreditación de Estudios.

**SEXTO.** La Junta Académica propondrá al Rector del Centro el número mínimo y máximo de alumnos por promoción y la periodicidad de las mismas, con fundamento en los criterios académicos y de calidad.

**SÉPTIMO.** Los requisitos de ingreso al Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química además de los exigidos por la normatividad Universitaria son los siguientes:

- a. 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;
- b. Acreditar un promedio mínimo de ochenta en sus estudios de Maestría;
- c. Demostrar un nivel mínimo B1 de Marco Común Europeo de Referencias para las Lenguas (MCERL) en el idioma inglés o su equivalente;
- d. Cumplir satisfactoriamente con los medios de selección de que designe la Junta Académica de conformidad con el artículo 52 del Reglamento General de Posgrado;
- e. Para la selección y admisión de los alumnos al programa de posgrado se tomará en consideración el artículo 51 del Reglamento General de Posgrado, y
- f. Aprobar los demás requisitos publicados en la convocatoria respectiva.

**OCTAVO.** Los requisitos de permanencia son los establecidos por la normatividad universitaria vigente.





**NOVENO.** Los requisitos para obtener el grado del Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química además de los exigidos por la normatividad Universitaria son los siguientes:

- a. Haber aprobado la totalidad de los créditos, en la forma establecida por el presente dictamen;
- b. Comprobar conocimientos del idioma inglés al menos en el nivel B2 del Marco Común Europeo de Referencia o equivalente;
- c. Presentar una tesis de investigación original;
- d. 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, y
- e. 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.

**DÉCIMO.** La modalidad para obtención del grado de Doctor será tesis.

**DÉCIMO PRIMERO.** 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.

**DÉCIMO SEGUNDO.** El costo por concepto de matrícula a cada uno de los ciclos escolares, será de acuerdo a los aranceles que establezca la normatividad universitaria.

**DÉCIMO TERCERO.** El certificado se expedirá como Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química. El grado se expedirá como Doctor(a) en Ciencias en Ingeniería Química.

**DÉCIMO CUARTO.** Para favorecer la movilidad estudiantil, la flexibilidad curricular y la internacionalización de los planes de estudio, podrán ser válidos en este programa- en equivalencia a cualquiera de las Áreas de Formación- cursos que a juicio y con aprobación de la Junta Académica tomen los estudiantes en otros programas del mismo nivel y de diversas modalidades educativas, de éste y de otros Centros Universitarios de la Universidad de Guadalajara y de otras instituciones de educación superior, nacionales y extranjeras.

**DÉCIMO QUINTO.** El costo e implementación de este programa educativo será con cargo al techo presupuestal que tiene autorizado el Centro Universitario sede. Los recursos generados por concepto de las cuotas de matrícula y recuperación, más los que se gestionen con instancias financiadoras externas, serán canalizados al programa.

**DÉCIMO SEXTO.** Se aprueban las tablas de equivalencias anexas al presente dictamen.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
H.CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO



**DÉCIMO SÉPTIMO.** De conformidad a lo dispuesto en el último párrafo del artículo 35 de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, solicítase al C. Rector General resuelva provisionalmente el presente dictamen, en tanto el mismo se pone a consideración y es resuelto de manera definitiva por el pleno del H. Consejo General Universitario.

Atentamente

**"PIENSA Y TRABAJA"**

**"Año del legado de Fray Antonio Alcalde en Guadalajara"**

Guadalajara, Jal., 06 de septiembre de 2021

Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda

**Dr. Ricardo Villanueva Lomelí**  
Presidente

Dr. Juan Manuel Durán Juárez

Dra. Ruth Padilla Muñoz

Mtra. Karla Alejandrina Planter Pérez

Mtro. Luis Gustavo Padilla Montes

Dr. Jaime Federico Andrade Villanueva

C. Ana Sofía Padilla Herrera

C. Francisco Javier Armenta Araiza

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

**Mtro. Guillermo Arturo Gómez Mata**  
Secretario de Actas y Acuerdos



**Anexo 1**  
**TABLA DE EQUIVALENCIAS**  
**DOCTORADO EN CIENCIAS EN INGENIERÍA QUÍMICA**

Propuesta de modificación

Dictamen No. I/2006/166 - Abril 4 de 2006

Unidad de aprendizaje	T	Hrs BCA	Hrs AMI	Hrs TS	CR	EQUIVALE A:	T	Hrs BCA	Hrs AMI	Hrs TS	CR
Análisis de Reactores Químicos	C	68	108	176	11	Análisis de Reactores Químicos	C	64	112	176	11
Fenómenos de Transporte I	C	68	108	176	11	Fenómenos de Transporte I	C	64	112	176	11
Fenómenos de Transporte II	C	68	108	176	11	Fenómenos de Transporte II	C	64	112	176	11
Matemáticas Avanzadas en Ingeniería Química I	C	68	108	176	11	Matemáticas Avanzadas en Ingeniería Química I	C	64	112	176	11
Matemáticas Avanzadas en Ingeniería Química II	C	68	108	176	11	Matemáticas Avanzadas en Ingeniería Química II	C	64	112	176	11
Termodinámica Avanzada en Ingeniería Química	C	68	108	176	11	Termodinámica Avanzada en Ingeniería Química	C	64	112	176	11
Seminario de Investigación en Ingeniería Química I	S	34	46	80	5	Seminario de Investigación en Ingeniería Química I	S	32	48	80	5
Seminario de Investigación en Ingeniería Química II	S	34	46	80	5	Seminario de Investigación en Ingeniería Química II	S	32	48	80	5
Seminario de Investigación en Ingeniería Química III	S	34	46	80	5	Seminario de Investigación en Ingeniería Química III	S	32	48	80	5
Seminario de Investigación en Ingeniería Química IV	S	34	46	80	5	Seminario de Investigación en Ingeniería Química IV	S	32	48	80	5
Seminario de Investigación en Ingeniería Química V	S	34	46	80	5	Seminario de Investigación en Ingeniería Química V	S	32	48	80	5
Seminario de Investigación en Ingeniería Química VI	S	34	46	80	5	Seminario de Investigación en Ingeniería Química VI	S	32	48	80	5
Módulo de Avance de Tesis de Doctorado I	M	34	126	160	10	Módulo de Avance de Tesis de Doctorado I	M	32	288	320	20
Módulo de Avance de Tesis de Doctorado II:	M	34	126	160	10	Módulo de Avance de Tesis de Doctorado II:	M	32	288	320	20



Unidad de aprendizaje	T	Hrs BCA	Hrs AMI	Hrs TS	CR	EQUIVALE A:	T	Hrs BCA	Hrs AMI	Hrs TS	CR
Módulo de Avance de Tesis de Doctorado III:	M	34	126	160	10	Módulo de Avance de Tesis de Doctorado III:	M	32	288	320	20
Módulo de Avance de Tesis de Doctorado IV	M	34	126	160	10	Módulo de Avance de Tesis de Doctorado IV	M	32	288	320	20
Módulo de Avance de Tesis de Doctorado V	M	34	126	160	10	Módulo de Avance de Tesis de Doctorado V	M	32	288	320	20
Bioingeniería	C	68	60	128	8	Bioingeniería	C	48	48	96	6
Ciencia de los Polímeros	C	68	60	128	8	Ciencia de los Polímeros	C	64	64	128	8
Control Avanzado de Procesos	C	68	60	128	8	Control Avanzado de Procesos	C	64	64	128	8
Corrosión	C	68	60	128	8	Corrosión	C	64	64	128	8
Diseño y Análisis de Experimentos	C	68	60	128	8	Diseño y Análisis de Experimentos	C	80	80	160	10
Electroquímica	C	68	60	128	8	Electroquímica	C	64	64	128	8
Electroquímica Aplicada	C	68	60	128	8	Electroquímica Aplicada	C	64	64	128	8
Fenómenos de interfase	C	68	60	128	8	Fenómenos de interfase	C	64	64	128	8
Métodos de caracterización de polímeros	C	68	60	128	8	Métodos de caracterización de polímeros	C	64	128	128	8
Métodos Numéricos en Ingeniería Química	C	68	60	128	8	Métodos Numéricos en Ingeniería Química	C	64	64	128	8
Procesamiento de Polímeros	C	68	60	128	8	Procesamiento de Polímeros	C	64	64	128	8
Procesos de Separación y Purificación	C	68	60	128	8	Procesos de Separación y Purificación	C	64	64	128	8
Reología	C	68	60	128	8	Reología	C	64	64	128	8
Síntesis de Polímeros	C	68	60	128	8	Síntesis de Polímeros	C	64	64	128	8
Temas selectos en Electroquímica	C	68	60	128	8	Temas selectos en Electroquímica	C	64	64	128	8
Temas selectos en Control I	C	68	60	128	8	Temas Selectos en Control	C	64	64	128	8
Temas selectos en Fenómenos de Transporte	C	68	60	128	8	Temas selectos en Fenómenos de Transporte	C	64	64	128	8
Temas selectos en Ingeniería Química	C	68	60	128	8	Temas selectos en Ingeniería Química	C	64	64	128	8
Temas selectos en Polímeros I	C	68	60	128	8	Temas selectos en Polímeros	C	64	64	128	8

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*  
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



**Anexo 2**  
**TABLA DE EQUIVALENCIAS**  
**MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS EN INGENIERÍA QUÍMICA**

Maestría en Ciencias en Ingeniería Química						Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química					
UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HORAS BCA*	HORAS BCA**	HORAS TOTALES	CRÉDITOS	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HORAS BCA*	HORAS AMI**	HORAS TOTALES	CRÉDITOS
Matemáticas Avanzadas en Ingeniería Química I	C	68	108	176	11	Matemáticas Avanzadas en Ingeniería Química I	C	68	108	176	11
Fenómenos de Transporte I	C	68	108	176	11	Fenómenos de Transporte I	C	68	108	176	11
Termodinámica Avanzada en Ingeniería Química	C	68	108	176	11	Termodinámica Avanzada en Ingeniería Química	C	68	108	176	11
Matemáticas Avanzadas en Ingeniería Química II	C	68	108	176	11	Matemáticas Avanzadas en Ingeniería Química II	C	68	108	176	11
Fenómenos de Transporte II	C	68	108	176	11	Fenómenos de Transporte II	C	68	108	176	11
Análisis de Reactores Químicos	C	68	108	176	11	Análisis de Reactores Químicos	C	68	108	176	11
Seminario de Investigación en Ingeniería Química I	S	34	46	80	5	Seminario de Investigación en Ingeniería Química I	S	34	46	80	5
Seminario de Investigación en Ingeniería Química II	S	34	46	80	5	Seminario de Investigación en Ingeniería Química II	S	34	46	80	5
Seminario de Investigación en Ingeniería Química III	S	34	46	80	5	Seminario de Investigación en Ingeniería Química III	S	34	46	80	5
Ciencia de los Polímeros	C	68	60	128	8	Ciencia de los Polímeros	C	68	60	128	8
Control Avanzado de Procesos	C	68	60	128	8	Control Avanzado de Procesos	C	68	60	128	8
Corrosión	C	68	60	128	8	Corrosión	C	68	60	128	8
Electroquímica	C	68	60	128	8	Electroquímica	C	68	60	128	8
Electroquímica Aplicada	C	68	60	128	8	Electroquímica Aplicada	C	68	60	128	8
Fenómenos de Interfase	C	68	60	128	8	Fenómenos de Interfase	C	68	60	128	8
Métodos de Caracterización de Polímeros	C	68	60	128	8	Métodos de Caracterización de Polímeros	C	68	60	128	8
Métodos Numéricos en Ingeniería Química	C	68	60	128	8	Métodos Numéricos en Ingeniería Química	C	68	60	128	8
Procesamiento de Polímeros	C	68	60	128	8	Procesamiento de Polímeros	C	68	60	128	8
Procesos de Separación y Purificación	C	68	60	128	8	Procesos de Separación y Purificación	C	68	60	128	8



Maestría en Ciencias en Ingeniería Química						Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química					
UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HORAS BCA*	HORAS BCA**	HORAS TOTALES	CRÉDITOS	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HORAS BCA*	HORAS AMI**	HORAS TOTALES	CRÉDITOS
Reología	C	68	60	128	8	Reología	C	68	60	128	8
Síntesis de Polímeros	C	68	60	128	8	Síntesis de Polímeros	C	68	60	128	8
Temas selectos en Electroquímica I	C	68	60	128	8	Temas selectos en Electroquímica I	C	68	60	128	8
Temas selectos en Electroquímica II	C	68	60	128	8	Temas selectos en Electroquímica II	C	68	60	128	8
Temas Selectos en Bioingeniería I	C	68	60	128	8	Temas Selectos en Bioingeniería I	C	68	60	128	8
Temas Selectos en Bioingeniería II	C	68	60	128	8	Temas Selectos en Bioingeniería II	C	68	60	128	8
Temas Selectos en Control I	C	68	60	128	8	Temas Selectos en Control I	C	68	60	128	8
Temas Selectos en Control II	C	68	60	128	8	Temas Selectos en Control II	C	68	60	128	8
Temas selectos en Fenómenos de Transporte I	C	68	60	128	8	Temas selectos en Fenómenos de Transporte I	C	68	60	128	8
Temas selectos en Fenómenos de Transporte II	C	68	60	128	8	Temas selectos en Fenómenos de Transporte II	C	68	60	128	8
Temas selectos en Ingeniería Química I	C	68	60	128	8	Temas selectos en Ingeniería Química I	C	68	60	128	8
Temas selectos en Ingeniería Química II	C	68	60	128	8	Temas selectos en Ingeniería Química II	C	68	60	128	8
Temas selectos en Polímeros I	C	68	60	128	8	Temas selectos en Polímeros I	C	68	60	128	8
Temas selectos en Polímeros II	C	68	60	128	8	Temas selectos en Polímeros II	C	68	60	128	8