

# QIM





Facultad de Química,  
UNAM

## Misión

Formar profesionales de excelencia con amplias capacidades en ciencia y tecnología químicas, comprometidos con aportar valor a la sociedad, en el marco del desarrollo sustentable del país.

## Visión

Ser reconocida como la Facultad líder en la enseñanza de la Química por la formación de profesionales y la generación de conocimiento, nuevas tecnologías y patentes, con el propósito de contribuir en los planes de desarrollo del país.





Licenciatura

**Química e Ingeniería en Materiales**

Facultad de Química, UNAM

## Misión

Formar de manera integral profesionistas, en el área de estudio de la Química e Ingeniería en Materiales, que sean líderes, capaces y eficientes en el ámbito nacional e internacional, que les permita formar grupos de trabajo interdisciplinarios para desarrollar, mejorar o modificar materiales, que incidan en la producción de bienes y servicios que impacten en el desarrollo económico y social del país, con una actitud crítica, responsable y respetuosa con el medio ambiente.

## Visión

Los egresados de la Licenciatura en Química e Ingeniería en Materiales, serán reconocidos como los profesionales con una sólida formación en Química e Ingeniería capaces de realizar investigación interdisciplinaria, básica y aplicada, coordinar proyectos tecnológicos de alto impacto económico y social dentro de un marco de desarrollo sustentable y socialmente responsable.



# Título que se otorga: **Licenciatura en Química e Ingeniería en Materiales**

## Modalidad de estudios:

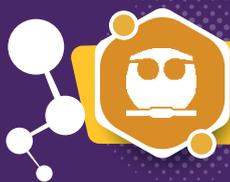
Esta licenciatura se cursa en nueve semestres dentro de la **modalidad escolarizada**.

## Plan de estudios:

Esta carrera comprende **410 créditos**, de los cuales **368 son obligatorios** en donde 129 corresponden a asignaturas básicas comunes a las seis licenciaturas (tronco común) que se imparten en la facultad. De los 42 créditos de asignaturas optativas, 12 son de corte socio-humanístico y 30 disciplinarios, que pueden ser seleccionados de un paquete terminal, sin limitar la posibilidad de que los alumnos cursen asignaturas de otros paquetes.

El plan consta de tres ciclos: 1) Tronco común, 2) Fundamental de la profesión y 3) Terminal y de especialización.

Plan de estudios	
Obligatorias (46)	368 créditos
Optativas Disciplinarias (5)	30 créditos
Optativas Sociohumanísticas (2)	12 créditos
Total (53)	410 créditos



## Perfil de ingreso:

Para ingresar a la Licenciatura en Química e Ingeniería en Materiales de la Facultad de Química, el aspirante deberá tener una formación académica general, preferentemente en el área de las Ciencias Físico-Matemáticas o de las Ciencias Químico-Biológicas y de la Salud en el bachillerato, o el conjunto de asignaturas relacionadas en el Colegio de Ciencias y Humanidades o en otros sistemas de educación media superior, así como los conocimientos, habilidades y actitudes que a continuación se describen:

### Conocimientos:

- Conocimientos básicos de física, matemáticas, química, ciencias naturales y de los campos disciplinares afines.
- Conocimientos básicos de las herramientas de computación e informática, para el aprendizaje y la búsqueda de información.
- Comprensión de textos científicos en inglés.

### Habilidades:

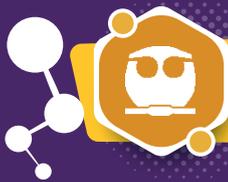
- En la lectura, la escritura y la redacción del idioma español.



- En la comunicación, para que pueda realizar trabajo en equipo.
- En la capacidad de análisis, síntesis y reflexión crítica.
- En la observación y la retención de la información.
- En el desarrollo de actividades de auto-aprendizaje y de trabajo grupal y colaborativo.
- En el uso de las matemáticas para la solución de problemas.

### Actitudes:

- Vocación de servicio, honestidad, respeto, responsabilidad, interés y disposición para el estudio y la investigación, así como voluntad para la superación personal.
- Interés por las ciencias naturales y por profundizar el entendimiento de los fenómenos naturales.
- Disposición para trabajar en equipos multidisciplinares.
- Interés para realizar actividades teóricas, experimentales y de investigación.
- Capacidad para discutir ideas, proponer y aceptar cambios.



Licenciatura  
**Química e Ingeniería en Materiales**  
Facultad de Química, UNAM

### PRIMER SEMESTRE

Clave	Asignatura	Créditos
1110	Álgebra Superior	8
1111	Cálculo I	8
1112	Ciencia y Sociedad	6
1113	Física I	8
1114	Química General I	9
8000	La Universidad como Espacio Libre de Violencia de Género	0

### SEGUNDO SEMESTRE

Clave	Asignatura	Créditos
1205	Cálculo II	8
1206	Estructura de la Materia	6
1209	Física II	8
1210	Laboratorio de Física	4
1211	Química General II	8
1212	Termodinámica	11

### TERCER SEMESTRE

Clave	Asignatura	Créditos
1300	Introducción al Estado Sólido	9
1307	Ecuaciones Diferenciales	8
1308	Equilibrio y Cinética	9
1312	Química de Materiales I	9
1313	Seguridad Química	6
1316	Balances de Materia y Energía	10

## CUARTO SEMESTRE



Clave	Asignatura	Créditos
1400	Estadística	8
1428	Transferencia del Momentum	6
1429	Análisis Térmico y Espectroscópico de Materiales	9
1430	Introducción a los Materiales	8
1431	Química de Materiales II	9
1438	Termodinámica de Materiales	9

## QUINTO SEMESTRE

Clave	Asignatura	Créditos
1511	Fisicoquímica de Materiales Sólidos	10
1512	Diseño de Experimentos	6
1539	Síntesis de Polímeros	9
1547	Transferencia de Energía	6
1549	Técnicas de Caracterización Molecular	10
1730	Comportamiento Mecánico	8

## SEXTO SEMESTRE

Clave	Asignatura	Créditos
1649	Transferencia de Masa	6
1651	Metrología, Normalización y Calidad	6
1652	Procesamiento de Materiales	9
1653	Síntesis de Cerámicos	6
1654	Técnicas de Caracterización del Estado Sólido	10
1701	Bioquímica General	8

## SÉPTIMO SEMESTRE

Clave	Asignatura	Créditos
1702	Biomateriales	6
1704	Degradación de Materiales	9
1742	Ingeniería Ambiental	6
1751	Ingeniería Asistida por Computadora	11
1752	Materiales compuestos Optativa Disciplinaria	6

## OCTAVO SEMESTRE

Clave	Asignatura	Créditos
0104	Comunicación Científica	6
1736	Ingeniería Económica	6
1808	Análisis de Fallas de Materiales	7
1829	Reología y Procesamiento de Polímeros	6
	Optativa Disciplinaria	
	Optativa Disciplinaria	

## NOVENO SEMESTRE

Clave	Asignatura	Créditos
1914	Desarrollo Emprendedor	7
1915	Estancia Profesional	20
	Optativa Disciplinaria	
	Optativa Disciplinaria	
	Optativa Sociohumanística	
	Optativa Sociohumanística	

## Asignaturas Optativas Disciplinarias

Clave	Asignatura	Créditos
0187	Metalurgia de Polvos y Soldadura	9
0189	Modelado Físico de Procesos Metalúrgicos y de Materiales	8
0279	Biopolímeros I	6
0280	Biopolímeros II	6
0281	Laboratorio de Polímeros I	6
0282	Laboratorio de Polímeros II	6
0299	Nanotecnología y Nanomateriales	6
0302	Perovskitas: Caracterización y Procesamiento	6
0303	Síntesis Avanzada de Materiales	6
0304	Zeolitas e Hidrotalcitas	8

## Asignaturas Optativas Sociohumanísticas

Valor de 6 créditos cada una

0028	Introducción a los Estudios de Género
0095	Economía y Sociedad
0097	Fundamentos de Administración
0102	Relaciones Humanas
0103	Teoría de la Organización



## Perfil de egreso:

El egresado de la Licenciatura en Química e Ingeniería en Materiales tendrá una preparación interdisciplinaria basada en fundamentos de matemáticas, física, química e ingeniería, lo que contribuirá a una formación integral que incorpore los siguientes conocimientos, habilidades y actitudes:

### Conocimientos:

- De los mecanismos de interacción de la materia para la formación de nuevos materiales.
- De las propiedades físicas y químicas de los materiales.
- De la relación entre estructura-propiedades-procesamiento-desempeño de los materiales.
- De las técnicas de caracterización de los materiales.
- De los aspectos fundamentales de la ingeniería en fenómenos de transporte y diseño de procesos.
- De las características particulares de los materiales cerámicos, metálicos, poliméricos y compuestos.
- Del impacto ambiental de los procesos asociados a la obtención y procesamiento de los materiales.



## Habilidades para:

- Operar las diferentes técnicas de caracterización de materiales.
- Obtener, analizar e interpretar datos de diversa naturaleza en el proceso de caracterización de los materiales.
- Realizar investigaciones teóricas y prácticas sobre el tema de materiales.
- Analizar las propiedades mecánicas, electrónicas, magnéticas, etc. de los materiales.
- Establecer y administrar procesos de producción de materiales
- Aplicar el uso de nuevos materiales en tecnologías novedosas.
- Aplicar software especializado a estudios o análisis relacionados con el comportamiento o procesamiento de los materiales.
- Mostrar capacidad tanto oral como escrita, para realizar reportes técnicos de su labor profesional.



## Actitudes:

- Espíritu creativo e innovador.
- Interés por el cuidado y mantenimiento del medio ambiente.
- Mentalidad emprendedora para lograr resultados de calidad.
- Actitud responsable, honesta, crítica y ética que le permita evaluar el impacto de sus actividades en los medios natural y social.
- Disposición para trabajar en equipos multidisciplinares.
- Interés por tener una formación continua.
- Disposición para aceptar nuevas ideas. Respeto de opiniones divergentes.



Licenciatura

**Química e Ingeniería en Materiales**

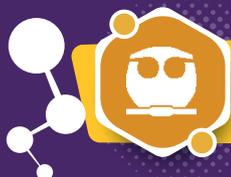
Facultad de Química, UNAM

## Campo y mercado de trabajo

El egresado de esta licenciatura podrá trabajar en el campo de los materiales, ya que posee los conocimientos, las habilidades, las actitudes y la visión interdisciplinaria necesarios para desempeñarse en el campo profesional y de investigación, entendiendo y resolviendo los problemas relacionados con los materiales.

Dependiendo del área de profundización elegida, el profesional en Química e Ingeniería en Materiales podrá identificar los problemas en su campo y aportar soluciones, así como tomar decisiones sobre diferentes estrategias. Tendrá capacidad para participar en la organización de proyectos y su vinculación tanto en forma interinstitucional como con el sector industrial.

También tendrá las herramientas necesarias para la planeación de políticas públicas sobre áreas de la Química y la Ingeniería de materiales.



Licenciatura

**Química e Ingeniería en Materiales**

Facultad de Química, UNAM

**Dr. Carlos Amador Bedolla**  
DIRECTOR

**QFB Raúl Garza Velasco**  
SECRETARIO GENERAL

**Dra. Perla Castañeda López**  
SECRETARIA ACADÉMICA DE DOCENCIA

**Dr. Diego Solís Ibarra**  
COORDINADOR DE LA CARRERA  
[ccqeim@unam.mx](mailto:ccqeim@unam.mx)