



**UBA**  
Universidad de Buenos Aires

## Facultad de Ingeniería

Av. Paso Colón 850 (C1063ACV) Ciudad de Buenos Aires Tel.: (011) 4343-0893

Página web: [www.ingenieria.uba.ar](http://www.ingenieria.uba.ar) Correo electrónico: [academica@fi.uba.ar](mailto:academica@fi.uba.ar)

## Ingeniería Química

Ingeniero Químico

**Objetivo:** Formar profesionales, con sólida base científica - tecnológica y capaces de:

- Analizar, proyectar, construir, poner en marcha, explorar, operar, administrar y asesorar a las industrias donde ocurren operaciones unitarias y/o procesos y sus instalaciones complementarias como agua, vapor, efluentes, equipos de medición y control de procesos, refrigeración y calefacción.
- Desarrollar sus actividades en industrias tales como: carbón, petróleo, gas y sus derivados; química fina; madera, pulpa y papel; farmacéutica; alimentos; metalúrgica; materiales no-metálicos, etcétera.
- Proyectar, planificar, poner en marcha, reparar y mantener plantas, equipos y sistemas de trabajo destinados al control y prevención de la contaminación ambiental por efluentes de todo tipo.
- Diseñar, instalar, proyectar y dirigir la construcción y operar equipos para industrias, laboratorios y plantas pilotos.
- Investigar, desarrollar y transmitir las ciencias de la ingeniería química y su tecnología de aplicación en industrias de procesos químicos, físico-químicos y de bioingeniería.
- Investigar, desarrollar y transmitir las ciencias de la ingeniería química y su tecnología aplicadas a la síntesis de nuevos productos y materiales y a la generación, transporte y distribución de energía.
- Desarrollar procesos a escala piloto e industrial.
- Evaluar los impactos ambientales que involucran emisión, transporte, difusión y reacción química de contaminantes gaseosos, líquidos y sólidos.
- Diseñar procesos para la limpieza de sitios contaminados, desarrollar tecnologías limpias que son inherentemente no contaminantes e introducir mejoras para reducir el impacto ambiental de plantas existentes.
- Entender en asuntos de ingeniería legal, económica, financiera, realizando arbitrajes, pericias, tasaciones y valuaciones referidas a lo específico de la especialidad, en higiene y seguridad y en los recursos humanos involucrados.
- Reconocer las ventajas de la educación continua a lo largo de la vida profesional.

**Perfil del Graduado:** El Ingeniero Químico se caracteriza por ser un profesional capaz de afrontar el desarrollo integral de proyectos propios de la industria de procesos, su operación y la asistencia técnica de plantas en las que intervienen transformaciones físicas, químicas y de bioingeniería, interviniendo para ello en las etapas de estudios de factibilidad, diseño, cálculo, construcción, instalación, puesta en marcha y operación de Plantas de Procesos y de sus servicios complementarios.

Asimismo ha sido formado en la metodología del Trabajo Profesional de equipo y ha asimilado el lenguaje técnico que le permite interactuar con los profesionales de todas las otras ramas de la ingeniería y de otras disciplinas presentes en todo desarrollo industrial.

**Contenido:** La carrera se organiza en un ciclo inicial que incluye las asignaturas científicas básicas y de las ciencias de la Ingeniería, éstas sientan las bases de los principios fundamentales sobre los que apoyan los conocimientos específicos de la carrera de Ingeniería Química. En el ciclo superior se introducen asignaturas que estudian críticamente tanto los procesos y operaciones

para la producción de determinados productos como la organización de los recursos y los mecanismos necesarios para optimizar la producción.

Se estructura para una duración de doce (12) cuatrimestres, distribuidos de la siguiente forma:

- Ciclo Básico Común: dos (2) cuatrimestres
- Ciclo de Grado: diez (10) cuatrimestres

Luego de haber aprobado el Ciclo Básico Común de la UBA, aprobar un mínimo de 252 créditos distribuidos del siguiente modo:

- A) Un total de 216 créditos correspondientes a la aprobación de las asignaturas obligatorias comunes para todos los estudiantes de la Carrera.
- B) Si se opta por hacer el Trabajo Profesional de Ingeniería Química (I y II), un mínimo de 24 créditos en asignaturas electivas o actividades académicas afines que permitan reconocer créditos a criterio de la Comisión Curricular Permanente de la Carrera.
- C) Si se opta por realizar la Tesis en Ingeniería Química, un mínimo de 18 créditos en asignaturas electivas o actividades académicas afines que permitan reconocer créditos a criterio de la Comisión Curricular Permanente de la Carrera.
- D) Un total de 18 créditos otorgados por la Tesis de Ingeniería Química ó 12 créditos de la asignatura Trabajo Profesional de Ingeniería Química (I y II).

La carga lectiva total es de 290 créditos, de los cuales 38 corresponden al CBC y 252 al Ciclo de Grado (durante el Ciclo de Grado, 1 crédito equivale a 1 hora de asistencia semanal a clases durante un cuatrimestre de 16 semanas).

**Campo Ocupacional:** El título de Ingeniero Químico capacita y habilita para:

- Investigar y desarrollar las ciencias de la ingeniería química y su tecnología de aplicación en las industrias de procesos químicos, físico-químicos, de bioingeniería y nuclear.
- Estudiar, proyectar, instalar, montar, poner en marcha, explotar, administrar, asesorar, inspeccionar y mantener y dirigir industrias donde ocurran operaciones y/o procesos unitarios y sus instalaciones complementarias: agua, vapor, vacío, gases comprimidos, combustibles, efluentes, equipos de medición, control y regulación de procesos, refrigeración y calefacción.
- Estudiar, proyectar, instalar, montar, poner en marcha y mantener plantas, equipos y sistemas de trabajo destinados al control y la prevención de la contaminación ambiental por efluentes de todo tipo y asegurar la higiene y la seguridad industrial.
- Estudiar, proyectar, instalar, montar, poner en marcha, explotar, administrar, asesorar, inspeccionar, mantener y dirigir plantas industriales donde intervengan procesos de bioingeniería y procesos químicos de la industria farmacéutica.
- Estudiar, calcular, proyectar, instalar, montar, poner en marcha y mantener sistemas de conducción de fluidos (líquidos, gases y vapores), estaciones de bombeo, estaciones reductoras de presión y todas las instalaciones complementarias.
- Estudiar, diseñar, proyectar y dirigir la construcción y operar equipos para industrias, para laboratorios y para plantas piloto.
- Estudiar, calcular, proyectar y dirigir construcciones industriales simples y sus obras complementarias.
- Analizar, seleccionar y supervisar la calidad de materiales, insumos y productos.
- Estudiar, proyectar, instalar, montar, poner en marcha y mantener instalaciones de aprovechamiento, industrialización y conservación de recursos naturales y materias primas, incluyendo productos de la agricultura y la ganadería.
- Investigar y desarrollar las ciencias de la ingeniería química aplicadas a la producción de energía térmica, nuclear y otras energías no convencionales.

**Plan de estudios:** Ingeniero Químico

Duración estimada: 6 años

**Ciclo Básico Común**

**Primero y Segundo Cuatrimestre**

Análisis Matemático

Álgebra

Física

Química

Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado

Introducción al Pensamiento Científico

**Ciclo de Grado**

La siguiente es una de las posibles distribuciones de asignaturas en módulos cuatrimestrales. Se entiende, que se trata de una propuesta que permite completar la carrera en diez (10) cuatrimestres contados a partir del tercer cuatrimestre, o sea a partir del inicio del Ciclo de Grado de la carrera.

Dentro del concepto de la flexibilidad curricular, cada estudiante podrá componer módulos cuatrimestrales de la manera que más se ajuste a sus intereses y posibilidades, cumpliendo con las correlatividades correspondientes.

**Tercer Cuatrimestre**

Análisis Matemático II A

Física I A

Química I

**Cuarto Cuatrimestre**

Álgebra II A

Física II B

Computación

Química Inorgánica

**Quinto Cuatrimestre**

Análisis Numérico I

Química Orgánica

Termodinámica de los Procesos

**Sexto Cuatrimestre**

Matemática Especial para Ingeniería Química

Introducción a la Ingeniería Química

Química Analítica Instrumental

Probabilidad y Estadística A

**Séptimo Cuatrimestre**

Fenómenos de Transporte

Química Física

Evaluación de Propiedades Físicas

Laboratorio de Instalaciones Eléctricas

**Octavo Cuatrimestre**

Operaciones Unitarias de Transferencia de Cantidad de Movimiento y Energía

Operaciones Unitarias de Transferencia de Materia

Seguridad Ambiental y del Trabajo B

**Noveno Cuatrimestre**

Diseño de Reactores

Instalaciones de Plantas de Procesos

Microbiología Industrial

Asignaturas Electivas

### **Décimo Cuatrimestre**

Instrumentación y Control de Plantas Químicas  
Diseño de Procesos  
Emisiones de Contaminantes Químicos y Biológicos  
Legislación y Ejercicio Profesional de la Ingeniería Química

#### A. Opción Trabajo Profesional

### **Undécimo Cuatrimestre**

Trabajo Profesional de Ingeniería Química I  
Evaluación de Proyecto de Plantas Químicas  
Laboratorio de Operaciones y Procesos  
Bioingeniería  
Asignaturas Electivas

### **Duodécimo Cuatrimestre**

Trabajo Profesional de Ingeniería Química II  
Asignaturas Electivas

#### B. Opción Tesis de Ingeniería

### **Undécimo Cuatrimestre**

Tesis de Ingeniería Química  
Evaluación de Proyecto de Plantas Químicas  
Laboratorio de Operaciones y Procesos  
Bioingeniería

### **Duodécimo Cuatrimestre**

Tesis de Ingeniería Química  
Asignaturas Electivas

**Asignaturas Electivas:** El listado de materias electivas es indicativo; puede cambiar parcialmente en los distintos cuatrimestres.

Análisis Numérico II "A"  
Conocimiento de Materiales I  
Control Estadístico de Procesos  
Diseño Avanzado de Reactores  
Electroquímica  
Elementos Finitos Avanzados en la Mecánica de los Fluidos  
Explotación de Yacimientos  
Física de los Fluidos  
Física III "C"  
Fisicoquímica Especial  
Fundamentos de la Ingeniería de Reservorios  
Fundamentos de la Simulación Numérica de Reservorios  
Gestión de Recursos en la Industria de Procesos  
Industria de Procesos  
Industrias Alimenticias  
Introducción a la Planificación Interactiva  
Introducción al Análisis Tensorial  
Introducción al Método de los Elementos Finitos  
Mecánica del Continuo  
Preservación de alimentos  
Procesamiento Industrial de Alimentos  
Procesos Electroquímicos  
Recuperación Asistida de Petróleo  
Termodinámica Estadística  
Idioma a Elección entre: Inglés, Francés, Alemán, Italiano ó Portugués.

La carga lectiva total es de 290 créditos, de los cuales 38 corresponden al CBC y 252 al Ciclo de Grado (durante el Ciclo de Grado, 1 crédito equivale a 1 hora de asistencia semanal a clases durante un cuatrimestre de 16 semanas).