



Facultad de Ingeniería

Av. Paseo Colón 850 (C1063ACV) Ciudad de Buenos Aires
Tel.: (011) 4343-0893 Fax: (011) 4345-7262
Página web: www.ingenieria.uba.ar Correo electrónico: academica@fi.uba.ar

INGENIERÍA QUÍMICA

- **Ingeniero Químico**

Objetivos: 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.

Contenidos: 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, 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, laboratorios y 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: Ingeniería Química

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 Proyectos de Plantas Químicas
- Laboratorio de Operaciones y Procesos
- Bioingeniería

Duodécimo Cuatrimestre

- **Tesis de Ingeniería Química**
- Asignaturas Electivas

Asignaturas Electivas:

- Física III C
- Física de los Fluidos
- Termodinámica Estadística
- Conocimiento de Materiales I
- Elementos Finitos Avanzados en la Mecánica de Fluidos
- Introducción al Método de los Elementos Finitos
- Mecánica del Continuo
- Introducción al Análisis Tensorial
- Análisis Numérico II A
- Electroquímica
- Procesos Electroquímicos
- Fisicoquímica Especial
- Fundamentos de la Ingeniería de Reservorios

- Recuperación Asistida de Petróleo
- Fundamentos de la Simulación Numérica de Reservorio
- Explotación de Yacimientos
- Control Estadístico de Procesos
- Gestión de Recursos en la Industrial de Procesos
- Industria de Procesos
- Industrias Alimenticias
- Introducción a la Planificación Interactiva
- Diseño Avanzado de Reactores
- Idioma Inglés o Alemán o Francés o Italiano o Portugués

XV2302