



Plan de Estudios

Ingeniería Química

Actualización 2016 (vigente a partir del 2º cuatrimestre de 2007)
Plan 1986 y resoluciones modificatorias



ENCUADRE GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

Las carreras de Ingeniería de la UBA tienen una duración de seis (6) años y la Licenciatura en Análisis de Sistemas de cuatro (4) años y medio. En todos los casos se incluye el año de cursado del Ciclo Básico Común (CBC), primer año de todas las carreras de la Universidad de Buenos Aires.

Las carreras que se desarrollan en la Facultad de Ingeniería incluyen asignaturas obligatorias y electivas. Las asignaturas obligatorias forman el tronco principal de aprendizaje de la carrera, mientras que las electivas dan al estudiante la oportunidad de adecuar su aprendizaje a sus intereses y necesidades.

El Régimen de Enseñanza en la Facultad de Ingeniería tiene una estructura basada en créditos, esto significa que cada asignatura tiene asignado un número de créditos. Un crédito equivale a una hora semanal de actividad académica efectiva en la Facultad durante un cuatrimestre. Por ejemplo, una asignatura de cuatro créditos equivale a una asistencia semanal a clases de por lo menos cuatro horas durante un cuatrimestre.

El número de créditos necesarios para acceder al título varía para cada carrera.

Se publica en este documento una posible distribución de asignaturas por cuatrimestre, aunque el estudiante puede seleccionar su propio camino, respetando las correlatividades y condiciones para el cursado de las asignaturas.

Para completar la carrera en el lapso nominal de seis (6) años, en el caso de las carreras de ingeniería y de 4,5 años para la licenciatura, se recomienda destinar entre veintidós (22) a veintiocho (28) horas semanales para la concurrencia a clases u otra actividad académica efectiva. Por cada una de las horas efectivas de concurrencia a clases, el estudiante deberá dedicar por lo menos otro tanto para el estudio, redacción de informes, solución de problemas, simulaciones por computadora, preparación de láminas, búsqueda bibliográfica, etc.

Para cada una de las carreras existe un Director de Carrera y una Comisión Curricular Permanente de ocho (8) miembros, integrada por cuatro (4) profesores, dos (2) graduados y dos (2) estudiantes. Esta estructura asesora al Consejo Directivo en temas de cambios curriculares, la asignación de créditos a estudiantes por actividades extra-curriculares que aporten a su formación académica y/o profesional y la aprobación de los temas y planes de Tesis de grado presentados por los estudiantes.

El Ciclo Superior de cada carrera de Ingeniería, culmina con un trabajo de investigación o desarrollo original e individual del estudiante, que permita una evaluación global antes de su egreso denominado Tesis de Ingeniería. La Tesis podrá ser parte integrante de un desarrollo en equipo de su misma especialidad o multidisciplinario y se lleva a cabo normalmente en los dos últimos cuatrimestres de la carrera. Los estudiantes que así lo deseen pueden reemplazar la Tesis de Ingeniería por la asignatura Trabajo Profesional y un número de asignaturas electivas cuyos créditos sumados sean iguales a los asignados para la Tesis.



RÉGIMEN DE ENSEÑANZA

El año lectivo está dividido en dos cuatrimestres. Estos cuatrimestres comprenden los siguientes períodos no superpuestos:

- **Período de Clases:** 16 semanas.
- **Período de Evaluaciones:** 7 semanas, destinadas a la recuperación de las Evaluaciones Parciales y a Evaluaciones Integradoras.

Para cursar las asignaturas obligatorias o electivas de su elección, el estudiante se debe inscribir en las fechas indicadas en el Calendario de la Facultad.

Para cursar una dada asignatura el estudiante debe tener aprobadas todas las asignaturas correlativas previas especificadas en el Plan de Estudios vigente al momento del comienzo de las clases.

El cursado incluye clases teóricas y prácticas coordinadas. El estudiante debe asistir, como mínimo, al 75 % de la totalidad de las clases de asistencia obligatoria y realizar los trabajos prácticos correspondientes, de acuerdo con los plazos previstos. En caso de no cumplir estas condiciones, el estudiante debe recursar la asignatura.

La aprobación de la asignatura incluye, además, una Evaluación Parcial y una Evaluación Integradora. La Evaluación Parcial tiene en cuenta aspectos teóricos, prácticos y conceptuales y se puede rendir hasta tres (3) veces en las fechas establecidas por la asignatura. Al menos dos (2) fechas de Evaluación Parcial deben estar dentro del Periodo de Cursado. La aprobación de la Evaluación Parcial y los requisitos de asistencia y trabajos prácticos habilita al estudiante a rendir la Evaluación Integradora. La Evaluación Integradora incluye todos los temas de la asignatura.

La tercera instancia de Evaluación Parcial y la Evaluación Integradora se toman exclusivamente en el Periodo de Evaluaciones, salvo para estudiantes que no se hallen cursando asignaturas, los que pueden rendir durante todo el año en fechas acordadas con los responsables de la asignatura.

Dentro del Periodo de Evaluación cada asignatura fija cinco (5) fechas para tomar la Evaluación Integradora. Una vez habilitados para rendir esta Evaluación, los estudiantes disponen de tres (3) Periodos de Evaluación consecutivos en los cuales pueden rendir hasta tres (3) veces. Si al final de este lapso el estudiante se ha presentado al menos una vez a rendir la Evaluación Integradora sin aprobarla o si ya ha rendido tres veces aunque aún no se haya agotado el lapso, recibe la calificación de Insuficiente que se asienta en los Libros de Actas de Examen y debe recursar la asignatura. En caso de aprobar la Evaluación Integradora dentro del lapso de habilitación, la calificación correspondiente se asienta en los Libros de Actas de Examen.

En forma alternativa el estudiante puede rendir una asignatura por Examen Libre, para lo cual debe tener aprobadas todas las asignaturas correlativas fijadas en el Plan de Estudios vigente. Dichos exámenes se rinden en las mismas fechas fijadas para las Evaluaciones Integradoras para estudiantes regulares y se califican en la misma escala. Esta calificación se asienta en los Libros de Actas de Examen.



La carrera de **Ingeniería Química**, 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.

OBJETIVOS DE LA CARRERA

Formar profesionales, con sólida base científico-tecnológica y capaces de:

- Analizar, proyectar, construir, poner en marcha, explorar, operar, administrar y asesorar 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

Es un profesional capaz de afrontar el desarrollo integral de proyectos de la industria de procesos, su operación y la asistencia técnica de plantas en las que intervienen transformaciones físicas, químicas y de bioingeniería, interviniendo 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. Ha sido formado en la metodología del trabajo en equipo y ha asimilado el lenguaje técnico que le permite interactuar con los profesionales de otras ramas de la ingeniería y de otras disciplinas presentes en todo desarrollo industrial.

Su preparación le permite conocer el contexto socio económico, donde aplicará los conocimientos adquiridos de la profesión, propendiendo al desarrollo industrial del país y contribuyendo a una mejora del nivel de vida de la sociedad. Actuará en el marco de la protección del ambiente y podrá participar en la organización y conducción de empresas o grupos de investigación desarrollando su actividad tanto en forma independiente como en relación de dependencia en pequeñas, medianas o grandes empresas y/o centros de investigación.

REQUISITOS PARA OBTENER EL TITULO

Para obtener el título de Ingeniero Químico se requiere se requiere aprobar el Ciclo Básico Común de la Universidad de Buenos Aires, primer año de todas las carreras y 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).



DISTRIBUCION DE ASIGNATURAS

PRIMER CICLO: CICLO BASICO COMUN

Código	Asignatura	Horas	Correlativas
PRIMER Y SEGUNDO CUATRIMESTRE			
28	Análisis Matemático	144	
3	Física	96	
24	Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado	64	
40	Introducción al Pensamiento Científico	64	
5	Química	96	
27	Algebra	144	
TOTAL HORAS CBC:		608	

SEGUNDO CICLO

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 Segundo Ciclo 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.

Código	Asignatura	Créditos	Horas	Correlativas
TERCER CUATRIMESTRE				
61.03	Análisis Matemático II A	8	128	CBC
62.01	Física I A	8	128	CBC
63.02	Química I	8	128	CBC
TOTAL		24	384	
CUARTO CUATRIMESTRE				
61.08	Algebra II A	8	128	CBC
62.04	Física II B	6	96	61.03-62.01
75.01	Computación	4	64	CBC
63.13	Química Inorgánica	8	128	63.02
TOTAL		26	416	
QUINTO CUATRIMESTRE				
75.12	Análisis Numérico I	6	96	61.03-61.08-75.01
63.14	Química Orgánica	10	160	63.13
76.45	Termodinámica de los Procesos	10	160	62.01-63.02
TOTAL		26	416	
SEXTO CUATRIMESTRE				
61.14	Matemática Especial para Ingeniería Química	8	128	61.03-61.08
76.46	Introducción a la Ingeniería Química	6	96	76.45
63.15	Química Analítica Instrumental	8	128	63.13-63.14-62.04
61.06	Probabilidad y Estadística A	4	64	61.03
TOTAL		26	416	



Código	Asignatura	Créditos	Horas	Correlativas
SÉPTIMO CUATRIMESTRE				
76.47	Fenómenos de Transporte	10	160	76.46-61.14
63.16	Química Física	6	96	63.13-76.45-63.15
76.48	Evaluación de Propiedades Físicas	6	96	76.45-61.06
65.48	Laboratorio de Instalaciones Eléctricas	4	64	62.04-76.46
TOTAL		26	416	
OCTAVO CUATRIMESTRE				
76.49	Operaciones Unitarias de Transferencia de Cantidad de Movimiento y Energía	10	160	76.47
76.52	Operaciones Unitarias de Transferencia de Materia	10	160	76.48-76.47
77.08	Seguridad Ambiental y del Trabajo B	4	64	100 créditos aprobados
TOTAL		24	384	
NOVENO CUATRIMESTRE				
76.53	Diseño de Reactores	10	160	76.49-63.16-75.12
76.54	Instalaciones de Plantas de Procesos	8	128	76.49
76.55	Microbiología Industrial	6	96	63.14
	Electivas	4	64	
TOTAL		28	448	
DÉCIMO CUATRIMESTRE				
76.56	Instrumentación y Control de Plantas Químicas	10	160	76.49-76.52
76.57	Diseño de Procesos	6	96	76.52
76.58	Emisiones de Contaminantes Químicos y Biológicos	4	64	76.52-76.55
71.28	Legislación y Ejercicio Profesional de la Ingeniería Química	4	64	140 créditos aprobados
TOTAL		24	384	
OPCION TRABAJO PROFESIONAL DE INGENIERIA QUIMICA				
UNDÉCIMO CUATRIMESTRE				
76.59	Trabajo Profesional de Ingeniería Química I	6	96	76.52-76.53
71.53	Evaluación de Proyectos de Plantas Químicas	6	96	140 créditos aprobados
76.60	Laboratorio de Operaciones y Procesos	4	64	76.52-76.53-77.08
76.61	Bioingeniería	6	96	76.52-76.53-76.55
	Electivas	4	64	
TOTAL		26	416	
DUODÉCIMO CUATRIMESTRE				
76.62	Trabajo Profesional de Ingeniería Química II	6	96	76.59-76.56
	Asignaturas Electivas	16	256	
TOTAL		22	352	
TOTAL DEL CICLO		252	4.032 horas	
TOTAL DE LA CARRERA (CBC + SEGUNDO CICLO)			4.640 horas	



OPCION TESIS DE INGENIERIA QUIMICA				
UNDÉCIMO CUATRIMESTRE				
76.64	Tesis de Ingeniería Química	8	128	76.52-76.53
71.53	Evaluación de Proyectos de Plantas Químicas	6	96	140 créditos aprobados
76.60	Laboratorio de Operaciones y Procesos	4	64	76.52-76.53-77.08
76.61	Bioingeniería	6	96	76.52-76.53-76.55
TOTAL		24	384	
DUODÉCIMO CUATRIMESTRE				
76.64	Tesis de Ingeniería Química	10	160	Continúa
	Asignaturas Electivas	14	224	
TOTAL		24	384	
TOTAL DEL CICLO		252	4.032 horas	

TOTAL DE LA CARRERA (CBC + SEGUNDO CICLO)	4.640 horas
--	--------------------

ASIGNATURAS ELECTIVAS

Código	Denominación de la asignatura	Créditos	Correlativas
62.13	Física III C	6	62.04
62.18	Física de los Fluidos	4	76.47
63.10	Termodinámica Estadística	6	63.16
67.13	Conocimiento de Materiales I	6	63.14
67.57	Elementos Finitos Avanzados en la Mecánica de Fluidos	6	67.58
67.58	Intr. al Método de los Elementos Finitos	6	75.12-76.47
67.59	Mecánica del Continuo	6	67.60-76.47
67.60	Introducción al Análisis Tensorial	4	61.03-61.08
75.38	Análisis Numérico II A	6	75.12
76.16	Electroquímica	4	63.16-76.47
76.17	Procesos Electroquímicos	4	76.16
76.18	Fisicoquímica Especial	6	63.16
76.22	Fundamentos de la Ing. de Reservorios	8	76.47
76.23	Recuperación Asistida de Petróleo	4	76.22
76.24	Fundamentos de la Simulación Numérica de Reservorio	6	76.22
76.25	Explotación de Yacimientos	8	62.04-76.46
76.27	Control Estadístico de Procesos	6	61.06
76.28	Gestión Recursos en la Industria de Procesos	4	76.47
76.29	Industria de Procesos	4	76.52
76.30	Industrias Alimenticias	4	76.49
76.51	Introducción a la Planificación Interactiva	4	140 créditos aprobados
76.63	Diseño Avanzado de Reactores	6	76.53
78.01	Idioma Inglés	4	CBC
	ó		
78.02	Idioma Alemán	4	CBC
	ó		
78.03	Idioma Francés	4	CBC
	ó		
78.04	Idioma Italiano	4	CBC
	ó		
78.05	Idioma Portugués	4	CBC



ASIGNATURAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Código	Asignatura	Créditos	Correlativas
76.32	Preservación de Alimentos	6	76.04-76.05-76.12
76.33	Procesamiento Industrial de Alimentos	6	76.32

ASIGNATURAS DE OTRAS FACULTADES

Los estudiantes podrán cursar asignaturas en otras Facultades de la Universidad de Buenos Aires, otras Universidades del país o del extranjero, previo acuerdo con la Comisión Curricular Permanente de la carrera de Ingeniería Química. Esta última propondrá las equivalencias que pudieran corresponder o el número de créditos a otorgar en cada caso.

REQUERIMIENTOS DE REGULARIDAD

Para mantener la condición de alumno en la carrera de Ingeniería Química, los estudiantes deberán cumplir con las normas que establece al respecto el Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires en su Resolución n° 1648/91, fijando en:

- 2 (dos) las asignaturas a aprobar como mínimo en el lapso de 2 (dos) años académicos consecutivos,
- 33% de los créditos totales de la carrera (incluidos los del CBC) que no deben superarse en aplazos, no aplicándose esta norma a los estudiantes que excedan ese porcentaje en el trámite de aprobación de los últimos 48 créditos,
- el doble del número de años académicos de la duración estimada de la carrera, como plazo máximo para completar la aprobación de todas las obligaciones correspondientes al plan de estudios.