

RESOLUCIÓN N°: 178/13

ASUNTO: Acreditar la carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral por un período de seis años.

Buenos Aires, 10 de abril de 2013

Expte. N°: 804-0775/11

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral y demás constancias del expediente, y lo dispuesto por la Ley N° 24.521 (artículos 42, 43 y 46), los Decretos Reglamentarios N° 173/96 (t.o. por Decreto N° 705/97), N° 499/95 y N° 2219/10, la Resolución ME N° 1232/01, la Ordenanza CONEAU N° 058-11 y la Resolución CONEAU N° 328/10, y

CONSIDERANDO:

1. El procedimiento

La carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral quedó comprendida en la convocatoria realizada por la CONEAU según la Ordenanza CONEAU N° 058-11 y la Resolución CONEAU N° 328/10 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución ME N° 1232/01. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 29 de abril de 2011. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades que culminaron en un informe en el que se incluyen un diagnóstico de la presente situación de la carrera y una serie de planes para su mejoramiento.

Vencido el plazo para la recusación de los nominados, la CONEAU procedió a designar a los integrantes de los Comités de Pares. Entre los días 10 y 12 de octubre de 2012 se realizó una reunión de consistencia en la que participaron los miembros de todos los Comités de Pares, se brindaron informes sobre las carreras en proceso de evaluación y se acordaron criterios comunes para la aplicación de los estándares. El Comité de Pares, atendiendo a las observaciones e indicaciones del Plenario, procedió a redactar su Informe de Evaluación que forma parte del Anexo I de la presente resolución.

Con fecha 08 de abril 2013, el Plenario de la CONEAU tomó conocimiento del mencionado informe.

Con arreglo a la Ordenanza CONEAU N° 058-11, dentro de seis años la carrera deberá someterse a un segundo ciclo del proceso de acreditación.

2. Los fundamentos que figuran en el Anexo I de la presente resolución.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Acreditar la carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral por un período de seis (6) años con las recomendaciones que se establecen en el artículo 2°.

ARTÍCULO 2°.- Dejar establecidas las siguientes recomendaciones:

1. Fortalecer el plantel docente en las materias de 1° año (Ciencias Básicas) en cantidad y en dedicaciones docentes, para abordar la demanda de los estudiantes que están en sus inicios de la carrera.
2. Afianzar los mecanismos de seguimiento académico de los alumnos y las medidas de retención.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 178 - CONEAU - 13

Anexo I: Informe de Evaluación de la carrera Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral.

1. Contexto institucional

1.1 Oferta de carreras

La carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería Química (FIQ) se creó en el año 1920 en el ámbito de la Universidad Nacional del Litoral (UNL). La cantidad total de alumnos de la unidad académica durante el año 2011 fue de 1703 y la cantidad de alumnos de la carrera de Ingeniería Química fue de 721 durante el mismo año.

La oferta académica de la unidad académica incluye también las carreras de grado de Ingeniería en Alimentos (acreditada por Resolución CONEAU N° 756/04); Ingeniería en Materiales (acreditada por Resolución CONEAU N° 557/10); Ingeniería Industrial (acreditada por Resolución CONEAU N° 944/10); Profesorado en Química; Licenciatura en Materiales; Licenciatura en Matemática Aplicada; y Licenciatura en Química (acreditada por Resolución CONEAU N° 612/12).

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: Especialización en Ciencia y Tecnología de la Leche y los Productos Lácteos (acreditada por Resolución CONEAU N° 234/06, categoría B), Maestría en Química (acreditada por Resolución CONEAU N° 571/06, categoría A), Maestría en Matemática, (acreditada por Resolución CONEAU N° 569/06, categoría A), Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos (acreditada por Resolución CONEAU N° 442/11, categoría A), Maestría en Tecnología Química (acreditada por Resolución CONEAU N° 238/11, categoría A), Maestría en Ingeniería Química (acreditada por Resolución CONEAU N° 239/11, categoría A), Doctorado en Tecnología Química (acreditada por Resolución CONEAU N° 233/11, categoría A) Doctorado en Ingeniería Química (acreditada por Resolución CONEAU N° 234/11, categoría A), Doctorado en Química (acreditada por Resolución CONEAU N° 573/06, categoría A), Doctorado en Matemática (acreditada por Resolución CONEAU N° 570/06, categoría A) y Doctorado en Física (acreditada por Resolución CONEAU N° 563/06, categoría An).

La misión institucional y los objetivos y reglamentaciones de funcionamiento de la carrera se encuentran explícitamente definidos en el artículo N° 2 del Estatuto de la Universidad Nacional del Litoral y son de conocimiento público.

La carrera cuenta con un plan de desarrollo con metas a corto, mediano y largo plazo para asegurar el mantenimiento y la mejora de la calidad educativa. La UNL posee el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2010-2019 (Resolución CS N° 476/10). El PDI establece 3 Líneas de Orientación Principales (LOP's) que guían las gestiones institucionales: 1- Construcción legítima de autoridad y asignación de recursos, 2-Alta calidad en enseñanza, investigación y extensión del conocimiento, y 3-Cooperación prioritaria con la innovación en el entorno y conexión con una amplia red de internacionalización. La unidad académica cuenta con una Secretaría de Planeamiento, responsable del proceso de programación del PDI de la Facultad.

1.2 Políticas institucionales

La institución cuenta con políticas de investigación y desarrollo tecnológico definidas en el Curso de Acción para la Investigación y el Desarrollo (Resolución CS N° 168/88), el Programa de Equipamiento Científico y Apoyo al Cuarto Nivel (PECAP); el Programa de Incorporación de Recursos Humanos Calificados (PIRHCa); el Programa de Movilidad Académico-Científica (PROMAC). Asimismo, mediante la Resolución CS N° 557/09 se aprobaron los Mecanismos de Evaluación de Proyectos del Curso de Acción para la Investigación y el Desarrollo.

En la actualidad, la institución cuenta con 8 proyectos de investigación vigentes vinculados con temáticas de la carrera, en los que participan 16 docentes y 3 alumnos. Los proyectos mencionados son: 1-Control Avanzado de Procesos Químicos y Alimenticios; 2- Desarrollo de una tecnología para la producción de quesos regionales de leche de oveja con la adición de bacterias probióticas; 3-Diseño de Nuevos Materiales Poliméricos y de Nuevos Procesos de Polimerización con Bajo Impacto Ambiental: Poliuretanos a partir de Fuentes Renovables; 4- Estudio de membranas de aleaciones de Pd ternarias para su aplicación en reactores de membrana para la producción de Hidrógeno; 5-Nuevos Desarrollos en Copolímeros del Estireno Obtenidos por Procesos en Masa, Solución y Suspensión; 6- Operaciones, Optimización y Control. Aplicaciones en Ingeniería Química y Alimentos; 7- Estudio teórico-experimental orientado al desarrollo de indicadores para la selección de materiales electrocatalíticos; y 8- Residuos y contaminantes en cadenas de agroalimentos prioritarias de la Región Central Santafesina.

La participación de alumnos en estas actividades se promueve a través de programas de iniciación a la investigación científico-tecnológica: el Programa de Becas de Iniciación a la Investigación para estudiantes de carreras de grado (Cientibecas), el Programa de Becas de Estímulo a las Vocaciones Científicas, las Becas Tecnológicas del Nuevo Banco de Santa Fe y las Pasantías de Investigación de la FIQ.

En relación con el desarrollo de actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio, la institución cuenta con programas de movilidad internacional de alumnos y docentes, acciones de integración regional y promoción de convenios con universidades extranjeras. La Secretaría de Vinculación con el Medio es el ámbito específico destinado a las tareas de extensión, vinculación y cooperación. Asimismo, la Facultad crea instancias intermedias de vinculación como la Fundación de la Facultad de Ingeniería Química (FUFIQ) o el Laboratorio Central de Servicios Analíticos de la FIQ. A través de estos ámbitos la institución desarrolla diversas actividades, como transferencia de tecnología, la capacitación de recursos humanos, las publicaciones y participaciones en eventos de difusión, la vinculación interinstitucional con otras universidades e instituciones de investigación científica, tanto de instituciones nacionales como extranjeras.

La Universidad a través del Programa Emprendedores estimula la participación directa de estudiantes y docentes, alentando la creación de empresas de base tecnológica, productiva y cultural, sobre todo entre los jóvenes. Este programa incluye: la Cátedra Electiva de Emprendedores (para estudiantes y graduados de la UNL), Cursos de Verano (con temáticas específicas orientado a jóvenes con ideas innovadoras), Jornadas Jóvenes Emprendedores (de encuentro e intercambio entre emprendedores), Gabinetes de Emprendedores (espacios para incubar ideas y proyectos con el objetivo de incubar empresas, de los cuales uno de ellos está localizado en la FIQ), Programa de Mentores (los emprendedores que comienzan su propio negocio, reciben la guía de empresarios), e Incubación y Financiamiento de Emprendimientos (por medio de la participación en el Parque Tecnológico Litoral Centro -PTLC-SAPEM- y la Incubadora de Empresas de Ámbito Regional – IDEAR). En cuanto a divulgación de los trabajos de investigación de los estudiantes, el intercambio se realiza a través de dos instancias: el Encuentro de Jóvenes Investigadores de la Universidad Nacional del Litoral y las académicas en entidades como la Asociación de Universidades del Grupo Montevideo (AUGM).

Asimismo, entre los diversos tipos de actividades de vinculación llevadas a cabo se encuentran los Servicios Altamente Especializados a Terceros (SAT), Servicios Educativos a Terceros (SET), Proyectos de Extensión de Interés Social (PEIS), Programa de Extensión de Cátedra (PEC), Programa Universidad Abierta (PUA), Programa Municipios y Comunas (PMyC), Programa de Apoyo a las PyMEs (CETRI y Facultades), Programa Emprendedores (CETRI y Facultades), Programa Formativo sobre Buenas Prácticas en Cooperación Universidad - Empresa, Programa de Gestores Tecnológicos, Programa de Esponsorización y Padrinazgo, Programa de Empleo, y el Programa para la Preincubación de Emprendimientos.

La carrera posee 9 convenios con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades relacionadas con la profesión para la concreción de las políticas previamente mencionadas: 6 de ellos refieren a investigaciones microbiológicas y/o fisicoquímicas, 2 corresponden a acuerdos de cooperación académica (con la Universidad Tecnológica Nacional de Santa Fe y con la Universidad ENSAM Paristech de Francia) y el restante hace referencia a capacitación y asistencia técnica. La FIQ cuenta, además, con el Programa de Becas Innovación Tecnológica del Nuevo Banco de Santa Fe, cuyo objetivo es brindar apoyo económico a alumnos de grado y jóvenes graduados que desarrollen Ideas-Proyecto en el área de la biotecnología.

Las políticas de perfeccionamiento del personal docente de la institución están constituidas sobre una amplia oferta de posgrados vinculados a la disciplina. En cuanto a la formación pedagógico-didáctica, además de los posgrados en docencia, la institución cuenta con cursos y programas de actualización en el ámbito de la Universidad y de la Asociación de Docentes de la Universidad Nacional del Litoral (ADUL). Asimismo, la UNL cuenta con tres Programas que facilitan la formación continua de los docentes: el Programa de Movilidad Académica al Exterior (PROMAC); el Programa de Movilidad Académica al Exterior – Componente Posgrado (PROMAC - POS) -; y el Programa de Becas de Maestría y Doctorado para Docentes de la UNL PROMAC- POS Pasantías al exterior.

1.3 Estructura de gobierno y conducción

Las instancias de gobierno de la carrera contemplan a un Consejo Directivo, como órgano máximo de gobierno de la FIQ, integrado por el Decano, 10 Consejeros Docentes Universitarios; 4 Consejeros Graduados, 5 Consejeros Estudiantes y 1 Consejero No Docente.

Para el desarrollo de tareas tanto administrativas como de gestión, el Decano cuenta con la Secretaría Académica, la Secretaría de Ciencia y Técnica, una Secretaría de Relaciones con el Medio, una Secretaría de Planeamiento, una Unidad de Proyectos Especiales, una Dirección de Comunicación Institucional, y una Dirección de Ceremonial y Relaciones Institucionales. Asimismo, el Decano cuenta con el asesoramiento de una Comisión Asesora de Seguridad.

La estructura de la Facultad está conformada por Unidades de Docencia (Departamentos) y Unidades de Investigación. Los Departamentos de la FIQ son el Departamento de Matemática, Departamento de Química, Departamento de Física, Departamento de Ingeniería Química, Departamento de Ingeniería en Alimentos, Departamento de Ingeniería Industrial, Departamento de Industria y Gestión Ambiental, y el Departamento de Materiales. Cada Departamento cuenta con un Director que es el responsable del cumplimiento de las tareas docentes, de la formación de recursos humanos y del seguimiento de las acciones de transferencia e investigación de cada docente-investigador integrante de su Departamento.

Por otra parte, y con el objetivo de optimizar las actividades de investigación y transferencia, la FIQ se encuentra organizada en Institutos, Programas, Laboratorios y Centros. Actualmente, las Unidades de Investigación de la FIQ son el Instituto de Investigaciones en Catálisis y Petroquímica (INCAPE) -Instituto de doble dependencia UNL-CONICET-; el Instituto de Lactología Industrial (INLAIN) -Instituto de doble dependencia UNL-CONICET-; el Instituto de Tecnología de Alimentos (ITA); el Instituto de Tecnología Celulósica (ITC); el Laboratorio Central de Servicios Analíticos (LCSA); el Laboratorio de Metalurgia; el Laboratorio Modelo de Química (LaMoFIQ); el Programa de Electroquímica Aplicada e Ingeniería Electroquímica (PRELINE); el Centro Nacional de Catálisis (CENACA); el Centro de Investigaciones en Ciencia e Ingeniería de Materiales (CENMAT); y el Centro de Estudios y Gestión Ambiental (CEGA).

Además, existen instancias institucionalizadas responsables del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica y se implementan mecanismos de gestión académica. Las Comisiones de Supervisión Académica, los Directores de Carrera, la Secretaría Académica y el Consejo Directivo son las instancias de control permanente sobre el funcionamiento de los planes de estudio, posibilitando la actualización y modificación de los mismos según se considere necesario.

El personal administrativo de la unidad académica está integrado por 146 agentes que cuentan con una calificación adecuada para las funciones que desempeñan. En el Informe de Autoevaluación no se explicita si el personal no docente recibe cursos de capacitación periódicamente.

La unidad académica dispone de adecuados sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa tales como los brindados por el Consorcio SIU Guaraní y SIU Pampa, SIU Pilagá, REDUL e Intranet. Por su parte, las actas de exámenes se resguardan en el Departamento de Alumnos y se archivan en libros de actas foliados y encuadernados.

2. Plan de estudios y formación

La carrera tiene un plan de estudios vigente, aprobado por Resolución CS N° 275/99, que comenzó a dictarse en el año 1999. La Resolución CS N° 22/03 modifica el Plan de Estudios incorporando la obligatoriedad de una práctica en fábrica con una carga horaria no menor a 200 horas. El plan tiene una carga horaria total de 3760 horas y se desarrolla en 5 años. Cuenta además, con 250 horas de Práctica en Fábrica obligatoria.

La carga horaria por bloque curricular se muestra en el siguiente cuadro:

Bloque curricular	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 1999 (modificado)
Ciencias Básicas	750	1095
Tecnologías Básicas	575	810
Tecnologías Aplicadas	575	750
Complementarias	175	655

La carga horaria se completa con 450 horas de asignaturas electivas. El plan se divide en dos ciclos: uno inicial, con una extensión de dos años, compuesto por 11 asignaturas obligatorias y un taller de lectura y producción de textos, y un ciclo superior, con una extensión de tres años, conformado por 14 asignaturas obligatorias, 4 optativas, una electiva y un proyecto industrial final. La Comisión de Supervisión Académica se encarga del seguimiento, la actualización y la articulación horizontal y vertical de los contenidos. La malla curricular de la carrera contempla correlatividades, que garantizan los conocimientos necesarios para cada asignatura. Los responsables de asignaturas que se cursan en forma paralela, realizan reuniones a fin de coordinar contenidos de manera integrada.

La carga horaria de cada disciplina correspondiente al bloque de Ciencias Básicas en comparación con la establecida por la Resolución ME N° 1232/01 se puede observar en el siguiente cuadro:

Disciplinas de Ciencias Básicas	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 1999 (modificado)
Matemática	400	540
Física	225	240
Química	50	195
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	120

La carrera prevé un uso de la informática y elementos audiovisuales como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje. Se sugiere promover la utilización de programas preestablecidos de programación o la elaboración de la propia programación de forma gradual a lo largo de la carrera con el objetivo de integrar estos conocimientos en el desarrollo del proyecto final.

La formación práctica incluye formación experimental en física, química y biotecnología. Los estudiantes realizan actividades de resolución de problemas entre otras actividades prácticas. Asimismo, el plan de estudios incluye la práctica en fábrica obligatoria que cuenta con una carga horaria de 250 horas. Esta actividad se prevé en el tramo final de la carrera siendo su objetivo la integración y puesta en práctica de los conocimientos adquiridos durante la cursada. El desarrollo de la actividad curricular es supervisado por la Comisión de Práctica en Fábrica, conformada por docentes de la asignatura Proyecto Final de Carrera y la Secretaría de Relaciones con el Medio. Las pautas para el desarrollo de la práctica se encuentran establecidas en el Resolución de CD N° 299/11.

En relación con los criterios de intensidad de la formación práctica, la carga horaria se consigna en el siguiente cuadro:

Intensidad de la formación práctica	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 1999 (modificado)
Formación Experimental	200	479
Resolución de Problemas de Ingeniería	150	240
Actividades de Proyecto y Diseño	200	220
Práctica Profesional Supervisada	200	250

El plan incluye los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I de la Resolución ME N° 1232/01 con un tratamiento adecuado.

Asimismo, el esquema de correlatividades definido contempla una secuencia de complejidad creciente de los contenidos.

En relación con los sistemas de evaluación definidos, se establecen distintas instancias de examen: parciales escritos, trabajos prácticos, coloquios y pruebas finales. La evaluación de los alumnos resulta congruente con los objetivos y las metodologías de enseñanza establecidos.

3. Cuerpo académico

El ingreso y la permanencia en la docencia se rigen por Reglamento de Concursos para Profesores Titulares, Asociados y Adjuntos de la Universidad Nacional del Litoral (Resolución Rectoral N° 355/96); el Reglamento de Concursos para docentes Auxiliares, Jefes de Trabajos Prácticos y Ayudantes de Cátedra de la Universidad Nacional del Litoral (Resolución CS N° 206/95 y modificatoria CS N° 52/96); y el Reglamento de Evaluación para la Renovación de Designaciones de Docentes Auxiliares Ordinarios de la Universidad Nacional del Litoral (Resolución del Consejo Superior N° 54/96). Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

La planta total de docentes es de 187, que ocupan 219 cargos. De los cuales, 138 son investigadores del Programa de Incentivos del Ministerio de Educación, 54 del CONICET y 7 en otros sistemas de promoción de la investigación científica-tecnológica (3 de ellos son profesores titulares, asociados o adjuntos y 4 son jefes de trabajos prácticos o ayudantes graduados). De los docentes categorizados en el sistema de incentivos, 28 poseen categoría I, 24 docentes categoría II, 44 docentes categoría III, 31 categoría IV y 11 docentes categoría V. La cantidad de docentes de la carrera según cargo y dedicación horaria semanal se muestra en el siguiente cuadro:

Cargo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Profesor Titular	0	6	7	0	9	22
Profesor Asociado	2	6	1	0	12	21
Profesor Adjunto	3	14	9	0	27	53
Jefe de Trabajos Prácticos	9	24	17	1	18	69
Ayudantes graduados	6	10	3	0	3	22
Total	20	60	37	1	69	187

El siguiente cuadro muestra la cantidad de docentes de la carrera según su dedicación y título académico máximo (si el docente tiene más de un cargo, se suman las dedicaciones):

Título académico máximo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Grado universitario	11	17	16	0	20	64
Especialista	3	1	11	0	9	24
Magíster	1	7	4	0	16	28
Doctor	4	31	7	0	28	70
Total	19	56	38	0	73	186

De los cuadros precedentes se observa que la carrera cuenta con un docente que no cuenta con título de grado de la asignatura Tecnología de la electricidad y de los servicios auxiliares. No obstante, del análisis de su ficha docente se observa que es un docente regular concursado en el marco de los mecanismos de ingreso establecidos por la institución. Por lo tanto, considerando que fue evaluado satisfactoriamente en su concurso, se concluye que este docente entra dentro del marco de excepcionalidad establecido para la titulación docente por la Resolución Ministerial N° 1232/01.

En cuanto a la formación del cuerpo académico, de los 187 docentes de la carrera, 122 (65%) cuentan con formación de posgrado, específicamente 24 (13%) especialistas, 28 (15%) magísteres y 70 (37%) doctores.

Aunque la relación numérica docente - alumno en términos generales es adecuada, se observa que en Ciencias Básicas se hace una distribución de docentes tal que la relación numérica es de aproximadamente 50 alumnos por docente. Asimismo, se observan algunas asignaturas a cargo de un solo docente. Por lo tanto, se recomienda fortalecer el plantel

docente en las materias de 1º año en cantidad y en dedicaciones docentes, para abordar la demanda de los estudiantes que están en sus inicios la carrera.

Las políticas de perfeccionamiento del personal docente de la institución están constituidas sobre una amplia oferta de posgrados vinculados a la disciplina. En cuanto a la formación pedagógico-didáctica, además de los posgrados en docencia, la institución cuenta con cursos y programas de actualización en el ámbito de la Universidad y de la Asociación de Docentes de la Universidad Nacional del Litoral (ADUL). Asimismo, la Universidad cuenta con tres Programas que facilitan la formación continua de los docentes: el Programa de Movilidad Académica al Exterior (PROMAC); el Programa de Movilidad Académica al Exterior – Componente Posgrado (PROMAC - POS) -; y el Programa de Becas de Maestría y Doctorado para Docentes de la UNL PROMAC- POS Pasantías al exterior.

4. Alumnos y graduados

Los criterios y procedimientos para la admisión de alumnos incluyen cursos de articulación General (que incluyen tópicos como Problemática Universitaria ó Ciencia, Arte y Conocimiento) y Disciplinar (que contiene Matemática y Química), que deben ser rendidos y aprobados dentro del primer año de ingreso. Al inicio de la cursada de las asignaturas del primer año, se convoca a los estudiantes a realizar una evaluación sobre su capacidad de comprensión de texto, aquellos que no la aprueban, deben realizar un Taller de Lectura y Comprensión de Textos. Los requisitos de admisión de los alumnos en la UNL son comunes a todas las unidades académicas, y se encuentra bajo la reglamentación del Programa de Ingreso. Las condiciones requeridas para la admisión en la carrera, como así también los reglamentos que regulan las actividades universitarias son de fácil acceso y dominio público. La Facultad de Ingeniería Química cuenta con un régimen de enseñanza aprobado por el Consejo Directivo en la Resolución N° 170/99 y modificado en la Resolución CD N° 053/02. Allí se establecen precisiones sobre el calendario académico, sobre la organización y coordinación de la enseñanza, sobre los alumnos, entre otras cuestiones.

El siguiente cuadro muestra la cantidad de ingresantes, alumnos y egresados de la carrera en los últimos 3 años:

Año	2009	2010	2011
Ingresantes	144	147	99
Alumnos	666	699	721
Egresados	34	42	32

La institución cuenta con mecanismos de seguimiento de los alumnos y brinda a los estudiantes acceso a instancias de apoyo académico que le facilitan su formación, tales como Becas de Estudio y de Ayuda Económica, y Programas de Tutorías en el marco del Programa de Permanencia de la UNL. La unidad académica ha previsto mecanismos para evitar la deserción inicial mediante la implementación de un Curso Remedial de Matemática y un Curso Remedial de Química. La oferta de becas incluye: Becas de Tutorías, Becas de Extensión, Becas de Investigación, Becas de Residencias, y Becas de Estudio. El Reglamento de Becas de Estudio de la UNL está aprobado por la Resolución CS N° 268/03. Por otra parte, la institución pone a disposición de la comunidad académica de diversas becas ofrecidas por otros organismos y entidades como las becas nacionales ofrecidas por el Ministerio de Educación de la Nación, becas internacionales de organismos extranjeros, las becas para alumnos de escuelas del nivel medio, entre otras.

En síntesis, si bien la carrera cuenta con medidas de retención, se recomienda fortalecer y afianzar los mecanismos de seguimiento académico de los alumnos y las medidas de retención. En este sentido, la institución cuenta con un plan destinado para la captación, permanencia y retención de los alumnos de la carrera. Los objetivos propuestos son: incrementar el número de graduados mejorando la tasa de graduación; reducir la duración o permanencia de los alumnos en la carrera; y aumentar el número de aspirantes al ingreso de la carrera. Para ello se prevé fortalecer el análisis del seguimiento académico de los alumnos para detectar trayectorias, momentos de deserción y desgranamiento. Asimismo se prevé mejorar las herramientas de comunicación para la promoción de la carrera y fortalecer las instancias de interrelación con el nivel secundario, a través de actividades conjuntas como talleres, cursos, entre otras acciones. Se destinarán \$40.000 por año para la comunicación institucional (capacitadores, etc.), \$40.000 para desarrolladores de imagen por año y \$20.000 para material de difusión. Plazo de ejecución 2012-2014.

Asimismo, la institución prevé mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados. Además de la oferta de posgrado, la institución cuenta con la Dirección de Educación Continuada de la FIQ que brinda tres tipos de Cursos Profesionales: de Recursos humanos (Recursos y Herramientas para la búsqueda laboral, Conocimiento científico y enseñanza, Normas ISO 9001:2000), Técnicos (Diseño y análisis de experimentos, Validaciones de metodologías analíticas en la industria) y Corporativos (Diseños especiales a solicitud de empresas, Programas para jóvenes profesionales, Servicios especiales para empresas). Con respecto a los mecanismos de adecuación del perfil del graduado a las necesidades del medio, el Plan de Estudios vigente permite la modificación continua de la oferta de materias optativas, atendiendo las demandas del medio.

5. Infraestructura y equipamiento

Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son de propiedad de la unidad académica. La Facultad dispone de dos edificios que están ubicados a 200 metros de distancia, facilitando la comunicación entre ambos.

La institución cuenta con instalaciones tales como aulas, laboratorios, talleres, oficinas para administración y espacios para los docentes e investigadores. Las 18 aulas utilizadas para la carrera de Ingeniería Química cuentan con retroproyector, con 10 cañones y 2 computadoras portátiles. Posee cuatro gabinetes con equipamiento informático, uno de ellos de simulación, con Sistema Operativo LINUX; para las materias que así lo requieran, se instalan las aplicaciones necesarias.

Entre los laboratorios e instalaciones especiales utilizados por la carrera se encuentran el Gabinete de Dibujo, el Gabinete de diseño y Simulación Computacional, 3 Gabinetes de Informática, el Laboratorio CENACA, el Laboratorio de Aplicaciones Informáticas Avanzadas (LAIA), el Laboratorio de Electrotecnia, Instalaciones Eléctricas, Industriales y Electrónicas (LEIEI), el Laboratorio de Ensayos Físicos de Papeles, Alimentos y Otros Materiales, el Laboratorio de Fabricación Integrada por Computadora (CIM), Laboratorio de Metalurgia, el Laboratorio de Microbiología, el laboratorio de Química Analítica, El Laboratorio de Refino y Formación de Hojas, el Laboratorio de Tecnología de la Electricidad, el Laboratorio Docencia Instrumentación y Control de Procesos, el Laboratorio de Física, el Laboratorio de Fisicoquímica, el Laboratorio de Mecánica – Metales (EIS-FIQ), el Laboratorio Modelo de Química, el Laboratorio Polímeros INTEC (CONICET-UNL), el

Laboratorio de Química Inorgánica, el Laboratorio de Química Orgánica, la Planta Piloto FIQ-UNL, las Plantas Piloto IRQUI I y II, la Planta Piloto ITC (FIQ-UNL), y la Planta Piloto ITA.

Las características y el equipamiento didáctico de las aulas, así como el equipamiento de los laboratorios resultan coherentes con las exigencias y objetivos educativos del plan de estudios. La institución informa de las acciones emprendidas y previstas para mejorar la infraestructura de laboratorios y medidas de seguridad.

La institución desarrolló un plan destinado a remodelar de la planta piloto en el Edificio Damianovich (planta alta). Se prevé mejorar la infraestructura y el equipamiento adecuado para el desarrollo óptimo de las condiciones laborales y educativas de los docentes investigadores y de los alumnos. Asimismo, se prevé promocionar las condiciones de seguridad en laboratorio y edificio. Las autoridades responsables son el Decano, el vicedecano y las Unidad de Proyectos Especiales. Se consignan los recursos: \$380.000, proveniente un 80% de PRIETEC (ya otorgado) y el 20% restante proveniente de recursos propios de la Facultad. Plazo de ejecución 2012.

Asimismo, la institución cuenta con un plan destinado al mejoramiento de la instrumentación de medición en los trabajos prácticos de las Plantas Pilotos. Se prevé generar actividades experimentales en la Planta Piloto que generen información relevante para ser analizadas o estudiadas en forma teórica; automatizar ciertos dispositivos de adquisición de datos; mejorar el equipamiento de medición portátil y fijo para las actividades experimentales de Planta Piloto (Termómetros, Pirómetros, Anemómetros, Conductímetro, Manómetros, Interfases y PC, etc.). Las autoridades responsables son el Director de Carrera, el Responsable del Programa Planta Piloto, el Secretario de Relaciones con el Medio y la Unidad de Proyectos Especiales. Se destinarán \$150.000. Plazo de ejecución 2012-2013.

Ambos planes se consideran adecuados y se sugiere su implementación en vistas de continuar fortaleciendo el desarrollo de la formación experimental de la carrera.

En el Informe de Autoevaluación, se señala que el responsable institucional a cargo de la seguridad e higiene de la unidad académica es un asesor externo que depende del Programa de Seguridad y Vigilancia de la Universidad. Asimismo, presenta los siguientes certificados: Declaración de Política de Seguridad de la UNL, Certificación del estado de cumplimiento de normas de Higiene y Seguridad en Aulas y Laboratorios de la Facultad destinados al dictado de la Carrera de Ingeniería Química, Plan de Acciones Preventivas.

La institución desarrolló un plan destinado a mejorar de condiciones de seguridad. El plan contempla la adecuación a las actuales exigencias de seguridad los espacios de trabajo: cambio de instalación eléctrica en Planta Piloto de edificio Damianovich; cambio de giro en puertas e instalación de puertas de emergencia faltantes; instalación de pulsadores de incendio y detectores de humo, incendio y gases; readecuación de línea de gases especiales; construcción de depósito de drogas y residuos peligrosos; rediseño de la red de gas natural; instalación de iluminación antiexplosiva; cambio de conexiones en planta piloto por acoples rápidos; instalación de gabinetes contra incendio en laboratorios e instalación de cámaras de seguridad y vigilancia. Las autoridades responsables son el Decano, el Asesor de Higiene y Seguridad, la Secretaría de Relaciones con el medio y la Unidad de Proyectos Especiales. Se prevé \$400.000. Plazo de ejecución 2012-2014. Se considera que el plan es adecuado y se sugiere su implementación.

La biblioteca de la unidad académica brinda servicios de lunes a viernes de 8 a 12:30 y de 14 a 20 horas. El personal afectado asciende a 6 personas, 4 de ellos bibliotecólogos, con formación adecuada para las tareas que realiza. Entre las tareas que desarrolla se incluyen el préstamo de libros y el acceso a redes de información.

Se destaca que las bibliotecas de la Universidad Nacional del Litoral se han constituido una Red de Bibliotecas. La Red está conformada por las unidades de información de todas las facultades, institutos, escuelas superiores y de enseñanza media. El acervo bibliográfico disponible en la biblioteca asciende a 35.000 libros.

La unidad académica tiene mecanismos de planificación y asignación presupuestaria definidos. Los recursos con que cuenta la institución son suficientes para el correcto funcionamiento de la carrera.

Se formulan las siguientes recomendaciones:

1. Fortalecer el plantel docente en las materias de 1º año (Ciencias Básicas) en cantidad y en dedicaciones docentes, para abordar la demanda de los estudiantes que están en sus inicios de la carrera.
2. Afianzar los mecanismos de seguimiento académico de los alumnos y las medidas de retención.