

Río Gallegos, 11 de noviembre de 2004

**VISTO:**

El Expediente N° 18.194-UARG-04; y

**CONSIDERANDO:**

Que se tramita por el mismo la creación de la carrera Licenciatura en Ciencias Químicas;

Que este Ciclo de Complementación Curricular, articula la carrera de Químico de la UNPA y lleva al grado de Licenciado en Química ;

Que el proyecto cuenta con el aval del Consejo de Unidad de la Unidad Académica Río Gallegos, mediante Acuerdo N° 296/2004;

Que la propuesta curricular cuenta con evaluación de consultores externos, de acuerdo a la metodología establecida por el Consejo Superior;

Que en sus informes los evaluadores coinciden en la calidad del proyecto, que el cuerpo académico, la infraestructura y equipamiento disponible hacen viable la articulación con la carrera de Químico;

Que en atención al dictamen favorable y a las sugerencias expuestas en relación con el plan de estudios, el Secretario General Académico, mediante Nota N° 353/2004 considera que debiera aprobarse la creación del Ciclo de Complementación Curricular para la Licenciatura en Ciencias Químicas en el ámbito de la UNPA;

Que la Comisión Docencia, Concursos y Evaluación del Consejo Superior recomienda en su despacho crear la carrera y dejar establecido que el requisito de ingreso es ser egresado de la carrera de Químico de la UNPA;

Que la presente tramitación se encuadra en el inciso f) del artículo 44 del Estatuto de la Universidad;

Que en acto plenario se aprueba por unanimidad el despacho de Comisión incorporando como requisito de ingreso "o formación equivalente";

**POR ELLO:**

**EL CONSEJO SUPERIOR  
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL  
R E S U E L V E :**

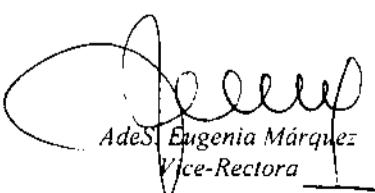
**ARTICULO 1º:** CREAR en el ámbito de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral, la carrera Licenciatura en Ciencias Químicas - Ciclo de Licenciatura.

**ARTICULO 2º:** APROBAR el Plan de Estudios de la carrera Licenciatura en Ciencias Químicas - Ciclo de Licenciatura que como Anexo forma parte de la presente.

**ARTICULO 3º:** ELEVAR, a través de Secretaría General Académica, al Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

**ARTICULO 4º:** TOMEN RAZON Secretarías de Rectorado, Unidades Académicas, dése a publicidad y cumplido, ARCHÍVESE.

  
Adela Muñoz  
Secretaria Consejo Superior

  
AdEs Eugenia Márquez  
Vice-Rectora



**UNPA**

Universidad Nacional  
de la Patagonia Austral

**ANEXO**

**PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA LICENCIATURA EN CIENCIAS QUÍMICAS –  
Ciclo de Licenciatura.**

**TITULO: LICENCIADO EN CIENCIAS QUÍMICAS - Ciclo de Licenciatura**

**DURACION: 2 (DOS) CUATRIMESTRES**

**CARGA HORARIA TOTAL: 840 horas**

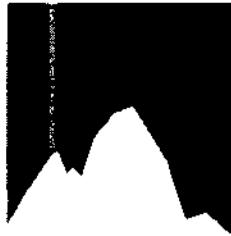
**Requisitos de ingreso:**

Ser egresado de la carrera de Químico de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral – Resolución N° 073/91 – o formación equivalente.

**Alcance del título:**

El título de Licenciado en Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral, habilita al egresado con una base sólida en Química, tanto teórica como experimental, para ocupar posiciones en investigación y desarrollo, para desempeñarse en industrias con tecnología científica, para la continuación de estudios de postgrado y para las siguientes actividades:

- ✓ Realizar estudios e investigaciones referidos a las sustancias constitutivas de la materia (inanimada y viviente), sus combinaciones, sistemas, estructura y propiedades, sus variaciones y las leyes y procesos que rigen sus interacciones, transformaciones y comportamientos.-
- ✓ Realizar muestreos, análisis y ensayos cuali-cuantitativos de los sistemas materiales por cualquier método adecuado para determinar su composición, estructura y propiedades y la interpretación de los resultados.
- ✓ Realizar síntesis y/o biosíntesis, producción y elaboración de sustancias inorgánicas y orgánicas, con actividad biológica, y sus derivados a partir de materiales de origen natural, sintético o artificial, en base al conocimiento de materiales de origen natural, sintético o artificial de los procesos unitarios y fenómenos de transporte de materia, cantidad de movimiento y energía.-
- ✓ Aplicar los principios físicos y químicos en aquellos procesos en los cuales se trata la materia para realizar un cambio de estado; del contenido de energía o de composición, participando en la transferencia de los conocimientos de escala laboratorio a procesos de fabricación, pasando por sucesivas etapas de ensayo.
- ✓ Entender sobre las operaciones básicas de la industria, las cuales forman parte de un proceso químico e involucran un cambio químico o físico en el material a ser tratado, a efectos de facilitar la interacción con otros profesionales.
- ✓ Efectuar estudios e investigaciones destinados al desarrollo de nuevos materiales o compuestos y procesos de elaboración y a la factibilidad de su realización.
- ✓ Programar, coordinar, supervisar, ejecutar, dirigir y asumir la responsabilidad de las actividades propias de un laboratorio o empresa en los que se realicen análisis, ensayos, síntesis, biosíntesis, producción y elaboración de sustancias inorgánicas u orgánicas, con o sin actividad biológica, y de sus derivados, así como las tareas de investigación y desarrollo correspondiente.
- ✓ Determinar los requerimientos y las condiciones de instalación y operación del instrumental de laboratorios y plantas donde se realicen análisis, ensayos, síntesis, biosíntesis, producción o elaboración de sustancias inorgánicas y orgánicas, con o sin actividad biológica, y de sus derivados, y ejercer el control de las condiciones higiénico-sanitarias y de Seguridad de los mismos.
- ✓ Asesorar y realizar arbitrajes y peritajes que impliquen muestreos y determinaciones acerca de las sustancias constitutivas de la materia inanimada o viviente, sus combinaciones y sistemas, sus estructuras y propiedades, sus variaciones y las leyes y procesos que rigen sus interacciones, transformaciones y comportamientos y sus consecuencias.



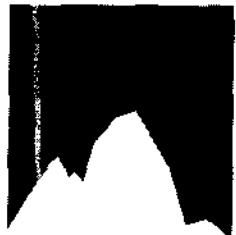
- ✓ Participar en la elaboración de leyes, disposiciones legales, códigos, reglamentos, normas y/o especificaciones, en el cumplimiento y control de todas las disposiciones vinculadas al ambiente, al ejercicio de la profesión, a las condiciones de funcionamiento de los laboratorios y plantas correspondientes, a las condiciones de producción, elaboración y control de calidad de materiales y productos.
- ✓ Proyectar, dirigir y participar en tareas de preservación, conservación, recuperación y mejoramiento del ambiente.
- ✓ Integrar los cuadros docentes en instituciones de enseñanza universitaria, superior y terciaria, tanto oficiales como privadas, en las asignaturas de su competencia.
- ✓ Integrar los cuadros de investigación, desarrollo y transferencia de tecnología en las universidades o en establecimientos oficiales o privados.

**Perfil del egresado:**

El Perfil Profesional del Licenciado en Ciencias Químicas acredita un conocimiento profundo de la Química en general: Química Inorgánica, Química Orgánica, Fisicoquímica y Química Biológica, así como una buena formación en Matemáticas y Física, de manera que en conjunto permita la comprensión de los conocimientos de la Química Analítica, la Química Tecnológica y la Biotecnología, con lo que podrán desarrollar metodologías con el objeto de producir, elaborar, analizar, sintetizar y biosintetizar sustancias; organizar, dirigir y ejecutar tareas de laboratorios químicos y de las plantas industriales relacionadas; realizar investigación en las distintas Áreas de la Química; diseñar la organización y/o dirección empresarial, que incluye habilidad para la realización de estudios de factibilidad y aptitud para operar en equipos interdisciplinarios.

Se espera que el Licenciado en Ciencias Químicas logre:

- ✓ Formación epistemológica aplicable a la investigación química, con actitud crítica y racional frente a los fenómenos de la ciencia.
- ✓ Capacidad de abstracción y reflexión suficiente para analizar y resolver situaciones problemáticas en su desempeño académico y profesional.
- ✓ Creatividad e iniciativa, y desarrollo de la capacidad de trabajo en equipo.
- ✓ Formación teórica básica que consolide su desarrollo profesional.
- ✓ Capacidad para desempeñarse en la vida profesional, con énfasis en los aspectos éticos y humanísticos.
- ✓ Interés por la prevención de daños y conservación del medio natural tendiente a estabilizar sistemas autosostenidos, en todos sus aspectos.
- ✓ Formación analítica e industrial de elevada capacitación, que privilegie la calidad.



**UNPA**

Universidad Nacional  
de la Patagonia Austral

## ESTRUCTURA CURRICULAR

Código	Asignaturas	Dedicación	Carga Horaria	Correlatividad
<b>Primer Cuatrimestre</b>				
1	Fisicoquímica III		8	- -
2	Elementos de Biotecnología	C	6	- -
3	Química Aplicada	C	8	4
4	Administración Estratégica	C	6	6
<b>Segundo Cuatrimestre</b>				
5	Química Orgánica III	C	4	- -
6	Química Biológica	C	8	- -
7	Economía General	C	4	- -
Trabajo Final (Tesina)			300	



## CONTENIDOS MINIMOS

### **FISICO QUÍMICA III**

Teoría cuántica: Introducción y principios. Teoría cuántica: técnicas y aplicaciones. Estructura atómica y espectros atómicos. Estructura molecular. Macromoléculas: forma, tamaño, propiedades coligativas. Coloides y surfactantes. Fenómenos de superficie.

### **QUÍMICA ORGÁNICA III**

Análisis instrumental de compuestos orgánicos. Cromatografía en fase gaseosa. Cromatografía en fase líquida. Detectores. Espectroscopia UV y RMN (Resonancia Magnética Nuclear Protónica). RMC (Resonancia Magnética Nuclear de Carbono 13). Resonancia de Spin Electrónico. Espectroscopia IR. Espectroscopia de masa.

### **ELEMENTOS DE BIOTECNOLOGÍA**

Los organismos de la Biotecnología. Fuentes de organismos. Radiaciones ionizantes: Rayos X: principios físicos. Radioactividad: Tipos. Interacción de la radiación con la materia. Aplicaciones. Principios de radioprotección. Radiaciones no ionizantes: resonancia magnética: principios físicos. Aplicaciones. Láser: principios físicos. Aplicaciones biológicas.

### **QUÍMICA BIOLÓGICA**

Generalidades sobre metabolismo celular. Aminoácidos y proteínas. Ácidos nucleicos. Enzimas. Bioenergética. Ciclo de Krebs. Cadena respiratoria. Metabolismo de glúcidos. Fotosíntesis. Metabolismo de lípidos. Metabolismo de ácidos grasos. Metabolismo de aminoácidos. Metabolismo de ácidos nucleicos. Biosíntesis de proteínas. Código genético. Hormonas, eje hipotálamo hipofiso-glandular. Inmunoquímica. Vitaminas. Estructura y función de la membrana biológica.

### **QUÍMICA APLICADA**

Lineamientos generales de prácticas de manejo adecuado de laboratorios. Calidad. Procedimientos estandarizados. Organización y personal. Infraestructura y equipamiento. Seguridad. Control de calidad: interno y externo. Cinética fotoquímica. Catálisis. Reacciones en solución. Reacciones químicas desarrolladas en escala industrial. Principios básicos de especialización química. Extracción por solventes. Arrastre por vapor. Suspensiones y emulsiones: Aplicaciones a los análisis de: agua, suelos, petróleo y sus derivados. Refinamiento de metales. Baños de metalizado.

### **ECONOMÍA GENERAL**

El problema económico. Principios de la teoría económica. Escasez, racionalidad, Valor. Micro y macroeconomía. Teoría de los precios. Mercados. Contabilidad nacional. Los agregados económicos. Renta. Consumo. Inversión. El mercado monetario. Política fiscal y monetaria. Los ciclos económicos.

### **ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA**

Ambiente interno y medio externo. Evolución del concepto de planeamiento. Concepto de estrategia y el análisis prospectivo. Planeamiento estratégico. La transición de la administración Tradicional a la administración Estratégica Competitiva.

### **TRABAJO FINAL (TESINA)**

Pretende iniciar al alumno en la investigación, desarrollo tecnológico u otro aspecto relevante de la actividad profesional. Consistirá en un trabajo con contribución original y que deberá contribuir a que el alumno adquiera conocimientos en metodología de la investigación, experiencia en búsqueda y manejo bibliográfico y manejo de técnicas experimentales o teóricas modernas.