



“2010 – AÑO DEL BICENTENARIO DE LA REVOLUCIÓN DE MAYO”

Universidad Nacional de Cuyo
Rectorado

MENDOZA, 26 de febrero de 2010.

VISTO

El Expediente REC:0001790/2009, número original 12-023/2009, donde la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria, mediante Ordenanza N° 15/2008-C.D., somete a consideración la modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Química con orientaciones en Petroquímica y en Mineralurgia, aprobado por Ordenanza N° 85/2002-C.S., y

CONSIDERANDO:

Que la modificación consiste en incorporar a las orientaciones que ya tiene la Carrera, una nueva denominada Medio Ambiente.

Que la Secretaría Académica del Rectorado, de acuerdo con lo que establece la Ordenanza N° 52/99-C.S., giró el proyecto a las Facultades de Ingeniería, Ciencias Agrarias y Filosofía y Letras, a fin de que informen sobre la propuesta realizada por la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria.

Que las Facultades de Ingeniería y de Ciencia Agrarias realizaron varias sugerencias con respecto a esta propuesta, a lo que la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria dio respuesta.

Que el Ministerio de Educación de la Nación, mediante Resolución N° 206/2006, otorgó reconocimiento y validez nacional al título de Ingeniero Químico con orientaciones alternativas en Petroquímica y en Mineralurgia.

Que se alcanzan, según evaluación de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), los niveles establecidos para la Carrera de Ingeniería Química, independientemente de las orientaciones, y no se registran observaciones sobre ellas.

Que son válidos los alcances propuestos para el título de Ingeniero Químico en la Ordenanza N° 85/2002-C.S., realizándose la modificación correspondiente a los contenidos curriculares específicos de cada orientación.

Que la incorporación de la orientación Medio Ambiente a la Carrera de Ingeniería Química constituye una propuesta novedosa, viable y acorde con las necesidades actuales.

Por ello, atento a lo expuesto, lo informado por la Secretaría Académica del Rectorado, lo dictaminado por la Comisión de Docencia y Concursos y lo aprobado por este Cuerpo en reunión del 22 de diciembre, cuarto intermedio de la sesión extraordinaria del 16 de diciembre de 2009,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO
ORDENA:

ARTÍCULO 1°.- Crear la Orientación Medio Ambiente dentro de la Carrera de Ingeniería Química, instituida por Ordenanza N° 20/94-C.S. y su modificatoria N° 44/2002-C.S., que se dicta en la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria.



“2010 – AÑO DEL BICENTENARIO DE LA REVOLUCIÓN DE MAYO”

**Universidad Nacional de Cuyo
Rectorado**

-2-

./

ARTÍCULO 2°.- Ratificar la Ordenanza N° 15/2008-C.D. de la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria, por la cual se incorpora el Anexo VI que incluye la Orientación Medio Ambiente al Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Química con Orientación en Petroquímica y de Mineralurgia, aprobado por Ordenanza N° 85/2002-C.S. que, como Anexo I con SEIS (6) hojas, forma parte de la presente norma.

ARTÍCULO 3°.- Autorizar a la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria a fijar su régimen de promoción, correlatividades, equivalencias y oferta de materias electivas antes del inicio del Ciclo Académico 2010.

ARTÍCULO 4°.- Comuníquese e insértese en el libro de ordenanzas del Consejo Superior.

Mgter. Estela M. ZALBA
Secretaria Académica
Universidad Nacional de Cuyo

Ing. Agr. Arturo Roberto SOMOZA
Rector
Universidad Nacional de Cuyo

ORDENANZA N° 15
MN-JOG/jog
Orient. Ambiente FCAI (Planes de estudio)



“2010 – AÑO DEL BICENTENARIO DE LA REVOLUCIÓN DE MAYO”

Universidad Nacional de Cuyo
Rectorado

ANEXO 1

-1-

SAN RAFAEL, 22 de diciembre de 2008

VISTO:

El proyecto de incorporación de la Orientación Medio Ambiente al plan de estudios para la carrera de Ingeniería Química con Orientación en Petroquímica y en Mineralurgia aprobada por Ordenanza N° 85/02-C.S., presentado por la Dirección de Carrera Ingeniería Química y el Departamento de Petroquímica y Mineralurgia, y

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución Ministerial N° 206/06, de fecha 06 de marzo de 2006, el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología otorgó reconocimiento y consecuente validez nacional al título de Ingeniero Químico con orientaciones alternativas en Petroquímica y Mineralurgia.

Que por Ordenanza 05/05-C.D. fue incluido un cuadro síntesis solicitado por Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología a modo de Anexo V al Plan de Estudios que rige mediante Ordenanza N° 85/02-C.S., permitiendo visualizar las etapas de obtención de los correspondientes títulos intermedios.

Que mediante Nota N° 2257/08 el Director de la Carrera Ingeniería Química conjuntamente con el Director del Departamento Petroquímica y Mineralurgia elevan una propuesta de incorporación de la Orientación Medio Ambiente al Plan de estudios de la carrera Ingeniería Química para evaluación y consideración del Consejo Directivo.

Que la incorporación de la orientación Medio Ambiente a la carrera Ingeniería Química constituye una propuesta novedosa, viable y acorde con las necesidades actuales.

Que el Consejo Directivo en sesión ordinaria de fecha 16 de diciembre de 2008 aprobó la propuesta de ordenanza elevada por Secretaría Académica que incluye la incorporación del Anexo VI al Plan de Estudios que rige mediante Ordenanza N° 85/02 C.S.

Por ello, atento a lo expuesto y en uso de sus atribuciones,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS APLICADAS A LA INDUSTRIA
O R D E N A :**

ARTÍCULO 1°.- Aprobar la incorporación del Anexo VI que incluye la Orientación Medio Ambiente, al Plan de Estudios de la carrera Ingeniería Química con Orientación en Petroquímica o Mineralurgia que rige mediante Ordenanza N° 85/02 del Consejo Superior de la Universidad Nacional de Cuyo, según consta en el apartado 1 del Anexo VI de la presente Ordenanza.



“2010 – AÑO DEL BICENTENARIO DE LA REVOLUCIÓN DE MAYO”

**Universidad Nacional de Cuyo
Rectorado**

ANEXO I

-2-

ARTÍCULO 2º.- Autorizar al Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria a regular la fijación del régimen de promoción, las equivalencias, correlatividades y oferta de contenidos electivos en lo respectivo a la implementación de dicha orientación.

ARTÍCULO 3º.- Elevar al Consejo Superior para ratificación y creación de la Orientación Medio Ambiente como Anexo VI de la Ordenanza N° 85/02 del Consejo Superior de la Universidad Nacional de Cuyo.

ARTÍCULO 4º.- Comuníquese e insértese en el Libro de Ordenanzas.

ORDENANZA N° 15

Fdo.: Ing. Ramón Roberto BATTISTON – Decano
Ing. Ana I. RAVALLE de GARCÍA – Secretaria Académica
Cont. Liliana Rosa PEREZ – Secretaria Administrativa Financiera



“2010 – AÑO DEL BICENTENARIO DE LA REVOLUCIÓN DE MAYO”

Universidad Nacional de Cuyo
Rectorado

ANEXO I

-3-

ANEXO VI - Ordenanza 85/02-C.S.

1. DISTRIBUCIÓN DE LOS ESPACIOS CURRICULARES, TÍTULOS Y CURSOS POR AÑO

ORGANIZACIÓN CURRICULAR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA
ORIENTACIÓN MEDIO AMBIENTE.

<i>PRIMER AÑO</i>	<i>CARGA HORARIA</i>
1- QUÍMICA GENERAL (CB)	105
2- MATEMÁTICA I (CB)	120
3- INT. AL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO (CI)	45
4- QUÍMICA INORGÁNICA (CB)	105
5- MATEMÁTICA II (CB)	120
6- SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN E INFORMÁTICA (CB)	90
<i>SEGUNDO AÑO</i>	
7- MATEMÁTICA III (CB)	120
8- QUÍMICA ORGÁNICA (TB)	150
9- FÍSICA I (CB)	120
10- QUÍMICA ANALÍTICA (TB)	150
11- FÍSICA II (CB)	120
12- ESTADÍSTICA (CB)	90
Práctica Profesional para obtener Título Intermedio Químico Analista	150
TÍTULO INTERMEDIO QUÍMICO ANALISTA	Total de Horas: 1485
<i>TERCER AÑO</i>	
13- TERMODINÁMICA (TB)	105
14- MEC. Y CONOC. DE MATERIALES (TA)	90
15- RECURSOS NATURALES (TB)* <i>No requerido para Químico Ind. Superior</i>	60*
16- BALANCES Y FENÓMENOS DE TRANSPORTE (TB)	90
<i>Créditos electivos (dos) * No requerido para Químico Ind. Superior</i>	30*
17- FISCOQUÍMICA (TB)	105
18- OPERACIONES UNITARIAS I (TA)	105
19- TECNOLOGÍA DEL CALOR (TA)	90
<i>Seminario: SÍNTESIS ORGÁNICA (TB) * No requerido para Químico Ind. Superior</i>	15*
Créditos electivos (dos)	30
<i>CUARTO AÑO</i>	
20- OPERACIONES UNITARIAS II (TA)	105
21- TEC. Y MANT. DE SERVICIOS (TA)	120
Créditos electivos (dos)	30
Práctica Profesional para obtener Título Intermedio Químico Industrial Superior	150
TÍTULO INTERMEDIO QUÍMICO INDUSTRIAL SUPERIOR	Total de Horas: 2355
22- CINÉTICA QUÍMICA (TA)	105
23- FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS (CI)	30
23- FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	75
24- CATÁLIS (TA)	90
25- GESTIÓN I (CI)	120
Créditos electivos (dos)	30



“2010 – AÑO DEL BICENTENARIO DE LA REVOLUCIÓN DE MAYO”

Universidad Nacional de Cuyo
Rectorado

ANEXO I

-4-

QUINTO AÑO

26- PROCESOS QUÍMICOS (TA)	120
27- CIENCIAS DEL AMBIENTE (TA)	60
28- TRATAMIENTO DE EFLUENTES DE LA INDUSTRIA QUÍMICA (CI)	90
29- ESTUDIOS Y AUDITORIAS AMBIENTALES (TA)	60
Créditos electivos (dos)	30
30- GESTION II (CI)	105
31- AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL (TA)	60
32- BIOINGENIERIA (CI)	105
33- TECNOLOGÍAS LIMPIAS Y DE RECICLADO (TA)	90
Créditos electivos (dos)	30
Inglés Técnico (acreditación de conocimientos)	
Práctica de Fábrica	210
Proyecto Final	210

TÍTULO FINAL: INGENIERO QUÍMICO CON ORIENTACIÓN EN MEDIO AMBIENTE

Total Horas: 3930

CB : bloque de Ciencias Básicas; TB: Bloque de Tecnologías Básicas; TA: Bloque de Tecnologías Aplicadas; CI: Bloque de Complemento de Ingeniería

DURACIÓN DE LA CARRERA: CINCO (5) años

* *Espacio Curricular, seminario y créditos electivos correspondientes al Bloque Tecnologías Básicas no requeridos para la obtención de los títulos Químico Analista y Químico Industrial Superior.*

Para acceder a los títulos intermedios el alumno deberá realizar una Práctica Profesional según figura en el Anexo III y IV de la Ordenanza N° 85/02 del Consejo Superior y según el siguiente detalle:

SINTESIS CARGA HORARIA Título intermedio QUÍMICO ANALISTA

Espacios Curriculares	1335
Práctica Profesional	150
Total de horas	1485
DURACIÓN DE LA CARRERA	2 años y medio.

SINTESIS CARGA HORARIA Título intermedio QUÍMICO INDUSTRIAL SUPERIOR

Espacios Curriculares	2205
Práctica Profesional	150
Total de horas	2355
DURACIÓN DE LA CARRERA	3 años y medio.

ALCANCES DEL TÍTULO

Los alcances para el título Ingeniero Químico propuestos en la Ord 85/02 CS son válidos para la Orientación Medio Ambiente teniendo en cuenta especial aplicación en Industrias Químicas que requieran el desarrollo de Tecnologías limpias y/o implementación de Estudio de Impactos Ambientales o Auditorias Ambientales.



“2010 – AÑO DEL BICENTENARIO DE LA REVOLUCIÓN DE MAYO”

Universidad Nacional de Cuyo
Rectorado

ANEXO I

-5-

OBJETIVOS Y CONTENIDOS MÍNIMOS POR ESPACIOS CURRICULARES RESPECTIVOS A LA ORIENTACION MEDIO AMBIENTE

27 - CIENCIAS DEL AMBIENTE (60 horas)

Objetivos:

Forjar ideas de la Ciencia como un cuerpo de conocimientos que se desarrollan en el marco de teorías en continua revisión y susceptibles de ser modificadas.

Identificar que sus métodos no están sujetos a reglas fijas y sus actividades están en estrecha relación con el momento histórico en que se desarrolla y los intereses de la sociedad.

Identificar y explicar procesos de distintas escalas témporo-espaciales que generan, deterioran o inutilizan recursos naturales y artificiales aquellos que son determinantes de riesgos ambientales.

Contenidos mínimos:

Ecología. Estructura del ambiente. Ecosistemas y su funcionamiento. Crecimiento poblacional e interacciones. Ecología antropológica. Gestión del recurso agua. Gestión del recurso aire. Gestión del recurso suelo. Recursos: biota, residuos, energía y tierra. Contaminación y políticas públicas. Desarrollo sustentable.

29 – ESTUDIOS Y AUDITORÍAS AMBIENTALES (60 horas)

Objetivos:

Establecer la integración de los proyectos en el medio ambiente, tanto en cuanto a coherencia con la normativa ambiental, principios del desarrollo sostenible, planes y programas de la administración, planes de ordenación del territorio y usos del suelo, como con las condiciones ecológicas entorno y su capacidad de recepción.

Evaluación de la incidencia ambiental de las diferentes alternativas de un proyecto, proponer y definir medidas protectoras y establecer el programa de vigilancia ambiental para su ejecución y explotación.

Interpretar y desarrollar planes de auditorías en empresas.

Contenidos mínimos:

Sistemas de gestión ambiental. Derecho y Legislación ambiental. Procedimiento administrativo. Estudio de impacto ambiental de proyectos. Descripción del proyecto. Inventario ambiental. Metodología de identificación y valoración de impactos. Propuesta, evaluación y selección de alternativas. Medidas correctoras. Programa de vigilancia ambiental. Plan de contingencias. Documento de síntesis. Auditorías: Fase de preparación de auditoría, análisis teórico de la actividad, formulación del programa, notificaciones. Fase de realización o de campo.

33 – TECNOLOGÍAS LIMPIAS Y DE RECICLADO (90 horas)

Objetivos:

Aplicar técnicas de minimización de residuos, reciclado y revalorización de subproductos.

Identificar la generación de beneficios económicos, optimizando costos y mejorando la competitividad los productos que se obtiene con la aplicación de tecnologías limpias e implementando reciclado.

Considerar el uso de tecnologías limpias representa una opción técnica, económica y ambientalmente apropiada que contribuye al desarrollo sostenible de las empresas, y el país en general.



“2010 – AÑO DEL BICENTENARIO DE LA REVOLUCIÓN DE MAYO”

**Universidad Nacional de Cuyo
Rectorado**

ANEXO I

-6-

Contenidos mínimos:

Los recursos. Energía, Economía y Medio Ambiente. Tecnologías básicas de reducción, reciclado y recuperación de efluentes gaseosos y líquidos y residuos sólidos. Gestión y ahorro energético. Conversión de biomásas. Generación de productos químicos a partir de biocombustibles.

ORDENANZA N° 15/2008-C.D.

Mgter. Estela M. ZALBA
Secretaria Académica
Universidad Nacional de Cuyo

Ing. Agr. Arturo Roberto SOMOZA
Rector
Universidad Nacional de Cuyo

Ord. N° 15