

PRESIDENCIA ROQUE SÁENZ PEÑA, 29 de septiembre de 2008

**RESOLUCIÓN N° 023/08 – R.**

**VISTO:**

La ley N° 26335 de creación de la Universidad Nacional del Chaco Austral y el Decreto N° 153/07 de promulgación de la Ley anteriormente citada y;

**CONSIDERANDO:**

Que el Artículo 2° de la Ley 26.335 establece que “ *La Universidad Nacional del Chaco Austral se constituirá sobre la base de la Facultad de Agroindustrias que en la actualidad forma parte de la Universidad Nacional del Nordeste*”.

Que la carrera de Profesorado en Ciencias Químicas y del Ambiente de la Universidad Nacional del Chaco Austral se corresponde en todas sus dimensiones con la carrera de igual denominación de la Facultad de Agroindustrias que en la actualidad forma parte de la Universidad Nacional del Nordeste.

Que la región aún demanda la formación de profesores universitarios en el área de las ciencias químicas y del ambiente, es que la Universidad Nacional del Chaco Austral, propone entre sus ofertas de grado la carrera de Profesorado en Ciencias Químicas y del Ambiente.

Que tiene como objetivo formar docentes en el área de las ciencias químicas y del ambiente con la finalidad de satisfacer la necesidad regional de profesores con título habilitante en dicho área.

Que el Rector Organizador conformó una comisión de trabajo para evaluar los Planes de Estudio de las Carreras.

Que esta Comisión aconseja aprobar el Plan de Estudio de la Carrea de Profesorado en Ciencias Químicas y del Ambiente.

Que el Rector Organizador tiene las atribuciones conferidas por el artículo 49 de la Ley 24521, en particular las atribuciones propias del cargo y las que normalmente corresponden al Consejo Superior

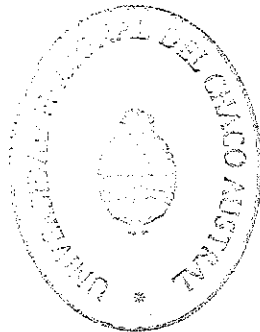


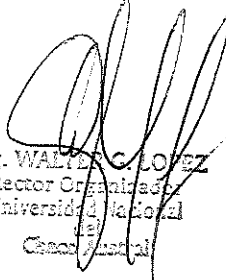
///...RESOLUCIÓN N° 023/08 – R.

**EL RECTOR ORGANIZADOR  
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL**

**RESUELVE**

- Artículo 1°.** Crear la Carrera de Grado: **PROFESORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS Y DEL AMBIENTE**, a partir del Ciclo Lectivo 2009, en el ámbito de la Universidad Nacional del Chaco Austral.
- Artículo 2°.** Aprobar el Plan de Estudio de la Carrera de **PROFESORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS Y DEL AMBIENTE**, de conformidad con el detalle que se transcribe en el Anexo de la presente Resolución.
- Artículo 3°.** Elevar las actuaciones al Ministerio de Educación de la Nación en orden al artículo 41° de la Ley N° 24.521.
- Artículo 4°.** Regístrese, comuníquese y archívese.



  
Ing. WALTER C. LOPEZ  
Rector Organizador  
Universidad Nacional  
Chaco Austral

///...RESOLUCIÓN N° 023/08 – R. – ANEXO

ANEXO

ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIO

**1. CARRERA**

**1.1. Denominación de la carrera:** PROFESORADO EN CIENCIAS QUIMICAS Y DEL AMBIENTE

**1.2. Denominación del título que otorga:** PROFESOR EN CIENCIAS QUIMICAS Y DEL AMBIENTE

**1.3. Duración estimada en años:** La duración de la carrera del Profesorado en Ciencias Químicas y del Ambiente está planificada para ser cursada en cuatro (4) años.

**1.4. Carga horaria total:** La carrera consta de un total de 2775 horas distribuidas en ocho cuatrimestres.

**1.5. Identificación del nivel de carrera:** El Profesorado en Ciencias Químicas y del Ambiente tiene nivel de CARRERA DE GRADO.

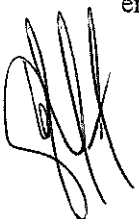
**1.6. Fundamentación:**

A partir de 1979, en la Facultad de Agroindustrias comienza a dictarse la carrera de Profesorado para la Enseñanza Media en Química y Merceología, de tres años de duración, adaptándose a la real situación de la enseñanza media regional en esos tiempos.

En 1984 consolidado el profesorado y con gran aceptación por parte del estudiantado secundario, se propuso su modificación y ampliación de incumbencias, y se aprobó el dictado, a partir del ciclo lectivo de 1985, de la Carrera de Profesorado en Química, Física y Merceología, de cuatro años de duración, incorporando así el área de Física a la carrera original, extendiendo sus incumbencias a todos los ciclos del sistema educativo nacional.

En el año 2005, y cumpliendo con la actual Ley Federal de Educación en lo referente a carreras multidisciplinares y con las nuevas exigencias de la sociedad en lo que respecta a la formación de profesores, se propuso el dictado de la Carrera de Profesorado en Ciencias Químicas y del Ambiente, de cuatro (4) años de duración.

Considerando que la región aún demanda la formación de profesores universitarios en el área de las ciencias químicas y del ambiente, es que la Universidad Nacional del Chaco Austral, propone entre sus ofertas de grado la carrera de Profesorado en Ciencias Químicas y del Ambiente.



///...RESOLUCIÓN N° 023/08 – R. – ANEXO

1.7. **Objetivos:** Formar docentes en el área de las ciencias químicas y del ambiente con la finalidad de satisfacer la necesidad regional de profesores con título habilitante en dicho área.

1.8. **Requisitos de ingreso a la carrera:** Para el ingreso a la Carrera serán requisitos necesarios poseer título otorgado por un Establecimiento Educativo de Nivel Secundario o de Polimodal, así como cualquier otra exigencia que establezca el Ministerio de Educación de la Nación o la Universidad Nacional del Chaco Austral.

1.9. **Requisitos para la obtención del Título:** Aprobar todas las asignaturas del plan de Estudio de la Carrera, las Prácticas Docentes y la Residencia.

## 2. CARACTERÍSTICAS DEL TÍTULO QUE OTORGA

### 2.1. Campo profesional

El título de Profesor en **Ciencias Químicas y del Ambiente** habilita al egresado para desempeñarse en los siguientes espacios curriculares pertenecientes a instituciones oficiales o privadas de todo el país:

- ◆ Ciencias naturales de la EGB 3.
- ◆ Química y disciplinas afines de la educación media, Polimodal y módulos de los Trayectos Técnicos Profesionales vinculados con la especialidad de la carrera.
- ◆ Ecología y medio ambiente.
- ◆ Tecnología.
- ◆ En cualquiera de las ramas de la química, en los Institutos Superiores no Universitarios, en la Universidad.
- ◆ Investigar, asesorar, evaluar proyectos de investigación referidos a la metodología, recursos y estrategias tendientes al mejoramiento de la enseñanza de la química.
- ◆ Participar en la elaboración, implementación y evaluación de proyectos educativos multidisciplinares.
- ◆ Integrar equipos de capacitación y de formación docente continua.
- ◆ Integrar cuerpos directivos de Instituciones de nivel Medio, Polimodal y Superior no Universitario.

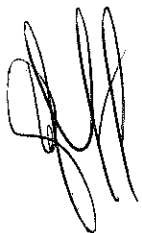


///...RESOLUCIÓN N° 023/08 – R. – ANEXO

## 2.2. Perfil de los graduados

El Profesor en Ciencias Químicas y del Ambiente será un graduado universitario con un profundo conocimiento tanto del objeto de estudio de su ciencia en general, y de sus diversas ramas: (químicas.: Inorgánica, Orgánicas, Analítica. Físico-Química, Tecnología y Ecología como de los marcos teórico- metodológicos necesarios para la conducción del proceso enseñanza – aprendizaje, que le permitirá orientar a los alumnos en la interpretación cuali y cuantitativa de los procesos, fenómenos, conceptos, principios y generalizaciones que sustentan el desarrollo de la Química.

- ◆ Poseerá los conocimientos matemáticos, físicos y estadísticos que le permitirán contar con los instrumentos necesarios para una mayor fundamentación en la comprensión y formalización de los procesos físico – químicos.
- ◆ Tendrá los conocimientos biológicos suficientes para interpretar los procesos biológicos que involucran procesos físico- químicos.
- ◆ Conocerá acerca del grado de desarrollo científico- tecnológico de su tiempo y de su entorno.
- ◆ Será capaz de elaborar, implementar y evaluar diseños curriculares y estrategias didácticas, así como de colaborar en proyectos Institucionales para desempeñar su función docente con idoneidad.
- ◆ Tendrá capacidad para articular las metodologías de abordaje de su ciencia con teorías de aprendizajes, lo que le permitirá investigar y desarrollar metodologías y estrategias de enseñanza, tanto en el ámbito de la enseñanza media como en la universitaria.
- ◆ Poseerá una actitud flexible y cooperativa que le posibilitará el trabajo interdisciplinario, respetando los diferentes lenguajes y marcos teóricos de otras ciencias, y un espíritu crítico y reflexivo que lo llevará a encarar su tarea en la concepción de que el conocimiento consiste en una continua construcción.
- ◆ Poseerá una actitud de compromiso con su realidad social y cultural, nacional, regional e institucional que involucra en las problemáticas de la educación, la salud, la alimentación y la protección del medio ambiente, tendiendo al mejoramiento de la calidad de vida.
- ◆ Actualizará su formación en forma autónoma.
- ◆ Investigará y corregirá su propia práctica docente tendiente a un mejoramiento constante.



///...RESOLUCIÓN N° 023/08 – R. – ANEXO

### 2.3. Alcances del título

El Profesor en Ciencias Químicas y del Ambiente estará habilitado para:

- ◆ Coordinar, dirigir, supervisar los procedimientos de enseñanza y aprendizaje de los CBC relativos a las disciplinas químicas, tecnológicas, y los procedimientos de investigación e interpretación de la problemática ecológica y ambiental, presentados en los CBC de la EGB 3.
- ◆ Coordinar, dirigir, supervisar los procedimientos de enseñanza y aprendizaje de los CBC relativos a las disciplinas químicas, tecnológicas, y los procedimientos de investigación e interpretación de la problemática ecológica y ambiental, presentados en los CBC de la formación general de fundamento, en los CBO de la formación Orientada y en los CD de la formación diferenciada de la Educación Polimodal.
- ◆ Coordinar, dirigir, supervisar los procedimientos de enseñanza y aprendizaje de los CBC relativos a las disciplinas químicas, tecnológicas, y los procedimientos de investigación e interpretación de la problemática ecológica y ambiental, presentados en los currículos de las carreras de Formador de Formadores que involucren contenidos de las disciplinas mencionadas, incluyendo todos los niveles y ámbitos.
- ◆ Asesorar a Instituciones y Jurisdicciones en las reformulaciones y ajustes curriculares y en proyectos institucionales, en el área de su competencia.
- ◆ Diseñar, ejecutar y dirigir Programas de investigación escolar de campo y de laboratorio
- ◆ Integrar equipos interdisciplinarios para trabajos de evaluación o investigación en la didáctica de las Ciencias Naturales.
- ◆ Dictar cursos de perfeccionamiento docente.
- ◆ Dictar asignaturas disciplinares en la Universidad.



///...RESOLUCIÓN N° 023/08 - R. - ANEXO

### 3. ESTRUCTURA CURRICULAR

#### 3.1. Estructura curricular adoptada

El Plan de estudio propuesto comprende, como ya se explicó anteriormente, de un tronco común con los otros profesados: el de la **FORMACION PEDAGÓGICA**.

Esta estructura curricular está distribuida de la siguiente manera:

<b>FORMACION BÁSICA</b>	ALGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL MECÁNICA, CALOR Y TERMODINAMICA ELECTRICIDAD, MAGNETISMO, OPTICA Y SONIDO BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR
<b>FORMACION DISCIPLINAR</b>	QUIMICA GENERAL QUIMICA INORGANICA QUÍMICA ORGANICA I QUÍMICA ORGANICA II QUÍMICA ANALITICA I QUIMICA ANALITICA II QUIMICA FISICA QUIMICA BIOLOGICA CIENCIA ,TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD TALLER DE TECNOLOGIA EDUCATIVA ECOLOGIA MEDIO AMBIENTE EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION
<b>FORMACIÓN PEDAGÓGICA</b>	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA PROBLEMÁTICA FILOSÓFICA CONTEMPORANEA PEDAGOGÍA PSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE Y DEL DESARROLLO DIDACTICA DIDACTICA DE LA QUIMICA Y PRACTICA DE RESIDENCIA

///...RESOLUCIÓN N° 023/08 - R. - ANEXO

3.2. Plan analítico de la carrera

CÓD.	NOMBRE	HORA		1° CUATR.	2° CAUTR.
		SEM.	TOT.		
<b>PRIMER AÑO</b>					
01	Álgebra y Geometría Analítica	8	120	X	
02	Química General	9	135	X	
03	Comunicación Oral y Escrita	6	90	X	
04	Cálculo Diferencial e Integral	8	120		X
05	Química Inorgánica	9	135		X
06	Problemática Filosófica Contemporánea	6	90		X
<b>SEGUNDO AÑO</b>					
07	Mecánica, Calor y Termodinámica	8	120	X	
08	Química Orgánica I	9	135	X	
09	Pedagogía	6	90	X	
10	Electricidad, Magnetismo, Óptica y Sonido	8	120		X
11	Química Orgánica II	9	135		X
12	Psicología del Aprendizaje y del Desarrollo	8	120		X
<b>TERCER AÑO</b>					
13	Biología General y Celular	8	120	X	
14	Química Analítica I	9	135	X	
15	Epistemología y Metodología de la Investigación	6	90	X	
16	Ciencia, Tecnología y Sociedad	6	90	X	
17	Química Física	8	120		X
18	Química Analítica II	8	120		X
19	Didáctica	8	120		X
<b>CUARTO AÑO</b>					
20	Taller de Tecnología Educativa	6	90	X	
21	Química Biológica	8	120	X	
22	Ecología	6	90	X	
23	Didáctica de la Química y Práctica de Residencia	6	180	Anual	
24	Medio Ambiente	6	90		X



///...RESOLUCIÓN N° 023/08 – R. – ANEXO

### 3.3. Contenidos mínimos de las asignaturas

#### 01. ALGEBRA Y GEOMETRIA ANALITICA

Nociones de lógica proposicional. Elementos de Teoría de Conjuntos. Los números reales. Los números complejos. Relaciones y Funciones. Funciones lineales, cuadráticas, polinómicas, logarítmicas, exponenciales y trigonométricas. Polinomios y Ecuaciones Algebraicas. Matrices y determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales. Espacio Vectorial. Dependencia lineal. Bases. Vectores en  $\mathbb{R}^n$ . Producto escalar, vectorial y mixto. Ángulos y cosenos directores. Noción de Geometría analítica en el espacio. Rectas y Planos. Representaciones gráficas en  $\mathbb{R}^3$ : planos, superficies cilíndricas y superficies cuadráticas. Sistemas de coordenadas en el plano y en el espacio

#### 02. QUÍMICA GENERAL

Fundamentos, principios y conceptos básicos. Estequiometría. Estructura atómica. Modelos atómicos. Configuración electrónica y clasificación periódica de los elementos. Propiedades periódicas. Enlaces químicos. Estructura molecular: Teorías del orbital molecular y del enlace de valencia. Estados de agregación de la materia: gaseoso, sólido y líquido; estructuras y propiedades. Sistemas dispersos. Disoluciones: unidades de concentración y propiedades coligativas. Termoquímica. Cinética química. Equilibrio químico. Teorías ácido-base. Electroquímica.

#### 03. COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA

El sistema de la lengua. La utilización de la lengua con fines personales y sociales. La producción de los enunciados y la situación. Actos de habla. La pragmática. Variedades dialectales y contextos sociales. Variedades extralingüísticas: campos, modos, tonos del discurso. Variedades textuales: registros. Texto y discurso. Textura, coherencia y cohesión. Macroestructuras y macrorreglas. La relevancia. Oralidad y escritura. Interacción oral. Comprensión lectora y expresión escrita. Procesos y subprocesos de comprensión y producción. Tipos de discursos. Formas sociales de uso. Textos informativos y expositivos.

#### 04. CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

**Funciones de una variable:** Funciones de una variable independiente. Límite funcional. Continuidad. Derivabilidad y diferenciabilidad. Funciones compuestas: derivabilidad. Teorema de Taylor. Extremos Locales y absolutos. Primitivas. Métodos de Integración. Integral definida de una función. Aplicaciones. Sucesiones y series numéricas. Series de términos no negativos criterios de convergencia.

**Funciones de varias variables:** Límite funcional. Continuidad. Derivadas parciales. Diferenciabilidad. Derivadas direccionales. Funciones compuestas: derivabilidad. Teorema de Taylor. Funciones Implícitas. Extremos libres y ligados. Integrales dobles. Integrales sucesivas.

///...RESOLUCIÓN N° 023/08 – R. – ANEXO

Curvas. Curvas diferenciables. Campos escalares y vectoriales. Gradiente, divergencia y rotor. Integrales de línea. Teorema de Green. Función potencial. Ecuaciones diferenciales ordinarias.

#### **05. QUÍMICA INORGÁNICA**

Clasificación y propiedades periódicas de los elementos. Estructuras cristalinas. Cristales iónicos. Ciclo de Born Haber. Energía reticular. Electroquímica. Estudio sistemático de los elementos representativos. Estudio comparativo de los elementos de transición. Complejos. Teorías de los compuestos de coordinación. Estudio comparativo de los elementos de transición interna. Radiactividad. Química Bioinorgánica.

#### **06. PROBLEMÁTICA FILOSÓFICA CONTEMPORANEA.**

Los contenidos se organizan en tres ejes del pensamiento filosófico actual: la reflexión filosófica y la ciencia; el ser humano y la racionalidad de las acciones humanas; la sociedad y el cambio social.

#### **07. MECÁNICA, CALOR Y TERMODINAMICA**

**Mecánica:** Vectores. Cinemática. Dinámica. Trabajo y energía. Conservación de la Energía y el momento, colisiones. Movimiento circular. Dinámica rotacional. Movimiento armónico. Gravitación. Elasticidad. Hidrostática. Hidrodinámica. **Calor y Termodinámica:** Temperatura, Calor, Leyes de la Termodinámica. Entropía.

#### **08. QUÍMICA ORGÁNICA I**

La Química Orgánica, su importancia. Estructuras de los compuestos orgánicos. Tipos de enlaces, aplicación de la mecánica cuántica y teoría de orbitales. Desplazamientos y efectos electrónicos en las moléculas. Interacciones intermoleculares. Relación entre estructura y reactividad. Reactivos y reacciones. Mecanismos de reacción: conceptos termodinámicos y cinéticos. Nociones de espectroscopia. Alcanos. Alquenos. Alquinos. Cicloalcanos. Benceno. Policíclicos. Derivados halogenados. Alcoholes. Estereoisomería. Fenoles. Éteres. Aldehídos y cetonas. Quinonas. Ácidos carboxílicos, dicarboxílicos y sus derivados. Importancia biológica, ambiental e industrial de los compuestos orgánicos.

#### **09. PEDAGOGÍA.**

Teorías pedagógicas contemporáneas. Función social de la escuela. Relaciones entre Estado-Sociedad-Educación en la actualidad y en distintos contextos socio-históricos. Función social, cultural y pedagógica del sistema educativo en la Argentina. El rol docente. Origen y evolución de la profesión docente.

#### **10. ELECTRICIDAD, MAGNETISMO, ÓPTICA Y SONIDO**

El campo electrostático. Capacidad y propiedades dieléctricas de la materia. Corriente eléctrica y teoría de circuitos. Campo magnético. Magnetismo en medios materiales. Óptica. Reflexión. Refracción. Interferencia. Polarización. Difracción. Fotometría. Aplicaciones: Prismas, Espejos, Lentes e instrumentos ópticos. Acústica: ondas sonoras. Fenómenos acústicos.

///...RESOLUCIÓN N° 023/08 – R. – ANEXO

### **11. QUÍMICA ORGÁNICA II**

Esteres. Glúcidos. Lípidos. Terpenos. Esteroides. Derivados nitrados. Aminas. Sales de diazonio. Aminoácidos y proteínas. Derivados del azufre. Derivados nitrogenados del ácido carbónico. Organometálicos. Heterocíclicos. Colorantes. Carotenoides. Flavonoides. Cumarinas. Alcaloides. Aplicaciones de métodos espectroscópicos para identificación y determinación de estructuras orgánicas. Diseño de síntesis orgánicas.

### **12. PSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE Y DEL DESARROLLO**

Aspectos del desarrollo humano, desde distintas posturas teóricas y en relación con las necesidades educativas en las diferentes etapas del desarrollo. Diferentes explicaciones teóricas del proceso de aprendizaje y sus implicancias en la educación. El aprendizaje escolar. Caracterización psicológica y cultural del niño, el adolescente y el adulto.

### **13. BIOLOGÍA GENERAL Y CELULAR**

Las Ciencias Biológicas: introducción a su estudio y a su metodología. El origen e historia de la vida. Teorías evolutivas. Debates actuales. Biodiversidad: características generales. La célula como unidad de los seres vivos; su relación con el medio. Morfología y función celular. Tipos celulares. Células animal y vegetal. División y organización del trabajo en organismos uni y pluricelulares.. Fotosíntesis y respiración celular. Niveles de organización de los seres vivos. División celular y reproducción. Desarrollo embrionario. Herencia. Mutaciones. Bases citológicas y moleculares. Biotecnología. Taxonomía

### **14. QUÍMICA ANALÍTICA I**

Medios y métodos analíticos. Sensibilidad, selectividad, interferencias. Proporción límite. Errores. Preparación de reactivos. Equilibrios en medio acuoso. Conductividad específica y equivalente. Teoría de los electrolitos fuertes. Actividad. Equilibrio ácido - base. Equilibrios de formación de complejos. Equilibrios heterogéneos. Equilibrio redox. Aplicaciones analíticas. Separaciones analíticas. Aplicaciones en sistemas inorgánicos. Técnicas y cálculos del análisis gravimétrico. Técnicas y cálculos del análisis volumétrico.

### **15. EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

Ciencia, conocimiento y método científico. Complejidad de la ciencia y pluralismo metodológico. Escuelas epistemológicas clásicas y contemporáneas. Estructura del conocimiento científico. La investigación científica. Formulación del problema de investigación. El marco teórico. Hipótesis y variables. Diseños de contrastación de hipótesis. Técnicas de recolección de datos. Procesamiento y análisis de la información. Transmisión de los resultados de una investigación. El informe de investigación.



///...RESOLUCIÓN N° 023/08 – R. – ANEXO

#### **16. CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD**

Significado e historia de la ciencia y la tecnología. Desarrollo e implicación de la revolución industrial. Ciencia y tecnología en el mundo actual. El sistema tecnológico: estructura, investigaciones científicas, recursos productivos, financiación y calidad de vida. Repercusiones sociales del desarrollo científico y tecnológico. Desarrollo económico y transformaciones sociales. Impacto de la evolución tecnológica y del proceso social en el medio ambiente: los problemas ecológicos. Control social y reflexiones filosóficas sobre el desarrollo científico y tecnológico.

#### **17. QUÍMICA FÍSICA**

Primero y segundo principio de la Termodinámica. Entropía. Combinación del primero y segundo principio. Ecuaciones T.dS. Equilibrio de fases de uno y varios componentes. Energía libre y equilibrio químico. Termodinámica de las disoluciones. Pilas. Fenómenos de superficie. Soluciones de macromoléculas. Teoría cinético molecular. Fotoquímica. Transporte a través de membranas biológicas.

#### **18. QUÍMICA ANALÍTICA II**

Métodos instrumentales de análisis: potenciometría, espectrofotometría de ultravioleta y visible, de absorción, emisión, infrarrojo y de masa, resonancia magnética nuclear, polarografía, cromatografía líquida y gaseosa. Tratamiento, validación e interpretación de datos.

#### **19. DIDÁCTICA.**

Aproximación al campo de estudio de la Didáctica desde tres contextos: socio-histórico, institucional y epistemológico. La enseñanza como sistema de comunicación intencional: contexto, relaciones interpersonales, objetivos, contenidos, estrategias metodológicas, recursos didácticos y evaluación. Modelos explicativos actuales de aprendizaje y sus derivaciones didácticas. El currículum como espacio de integración de los elementos teóricos y prácticos de la didáctica. Origen del campo de reflexión sobre el currículum y sus diversas conceptualizaciones. Diseño y desarrollo del currículum. La planificación didáctica y la intervención docente.

#### **20. TALLER DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

Herramientas manuales; materiales y técnicas comunes para la construcción de modelos simples. Herramientas informáticas de Hardware. Componentes internos de una computadora y su interrelación básica. Herramientas informáticas de software y su aplicación en experiencias didácticas simuladas; integración con otras disciplinas. Aplicación de Kitz de prácticas de laboratorio en experiencias didácticas.

#### **21. QUÍMICA BIOLÓGICA**

Biomoléculas. Bioenergética y metabolismo de glúcidos, ácidos grasos y aminoácidos. Proteínas, estructura y funciones de fijación y catalítica. Ácidos nucleicos, estructura y biosíntesis.

Bioinorgánica.

///...RESOLUCIÓN N° 023/08 – R. – ANEXO

## **22. ECOLOGÍA**

Ecología. Nociones sobre historia de la Ecología. Su relación con otras ciencias y su importancia. Ecosistemas. Energía de los sistemas ecológicos. Ciclos biogeoquímicos. Especie e individuo en el ecosistema. Población. Comunidad. Densidad poblacional. Desarrollo y evolución del ecosistema. Biodiversidad. Ecosistemas naturales y artificiales. Modelos aplicados en Ecología.

## **23. DIDÁCTICA DE LA QUÍMICA Y PRÁCTICA DE RESIDENCIA**

La enseñanza de la Química: sus modelos. Formas de producción del conocimiento científico en el área de las Ciencias Naturales y su relación con el proceso de aprendizaje. Articulación entre los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales de la enseñanza de la Química y de las Ciencias Naturales. Criterios de selección, organización y secuenciación de contenidos para la enseñanza de la Química.

Se aconseja que el alumno realice simultáneamente con las prácticas de Residencia una PASANTIA de un cuatrimestre de duración, en una cátedra correspondiente a una asignatura del área disciplinar de la carrera.

## **24. MEDIO AMBIENTE**

Ciencia ambiental y sostenibilidad. La Tierra como sistema. Suelo. Atmósfera. Agua. Contaminación ambiental. Saneamiento ambiental. Recursos naturales renovables y no renovables. Energías alternativas. Medio ambiente y sustentabilidad. Problemas ambientales regionales y globales. Nociones de legislación ambiental. Fundamentos de educación ambiental.



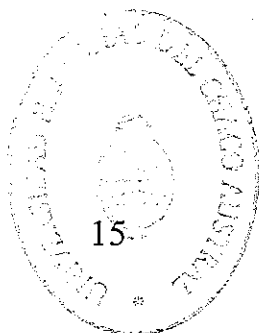
///...RESOLUCIÓN N° 023/08 – R. – ANEXO

### 3.4. Sistema de correlatividades

CÓD.	ASIGNATURA	PARA CURSAR		P/RENDIR APROB
		REG.	APROB.	
<b>PRIMER AÑO</b>				
01	Álgebra y Geometría Analítica	---	---	---
02	Química General	---	---	---
03	Comunicación Oral y Escrita	---	---	---
04	Cálculo Diferencial e Integral	01	---	01
05	Química Inorgánica	02	---	02
06	Problemática Filosófica Contemporánea	03	---	03
<b>SEGUNDO AÑO</b>				
07	Mecánica, Calor y Termodinámica	04	01	04
08	Química Orgánica I	04-05	02	04-05
09	Pedagogía	06	03	06
10	Electricidad, Magnetismo, Óptica y Sonido	07	04	07
11	Química Orgánica II	08	05	08
12	Psicología del Aprendizaje y del Desarrollo	09	06	09
<b>TERCER AÑO</b>				
13	Biología General y Celular	11	08	11
14	Química Analítica I	11	08	11
15	Epistemología y Metodología de la Investigación	12	09	12
16	Ciencia, Tecnología y Sociedad	12	09	12
17	Química Física	14	10	14
18	Química Analítica II	14	10	14
19	Didáctica	15-16	11-12	15-16
<b>CUARTO AÑO</b>				
20	Taller de Tecnología Educativa	16-19	15	16-19
21	Química Biológica	13	11	13
22	Ecología	17	11	17
23	Didáctica de la Química y Práctica de Residencia	19	12	19
24	Medio Ambiente	22	16	22

## 4. SEGUIMIENTO Y EVALUACION DEL PLAN DE ESTUDIO

Se designará un Director de Carrera para la organización académica y administrativa adecuada con el fin de alcanzar los objetivos y el perfil profesional propuesto. Además se constituirá una Comisión de Apoyo responsable del seguimiento de la implementación del Plan de Estudio y de su revisión periódica y colaborará con el Director en los mecanismos de gestión académica como ser: cumplimiento de los programas de las asignaturas, seguimiento de métodos de enseñanza y formas de evaluación, entre otros aspectos.



Ing. WALTER G. LOPEZ  
Rector Organizador  
Universidad Nacional  
del Cauca