



RESOLUCION-*CS*-N° 203/97

Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR  
BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

SALTA, 08 AGO 1997

Expte. N° 8.453/96 - Ref. 01/97.-

VISTO:

Estas actuaciones por las que la Comisión de Carrera de Profesorado en Química, eleva propuesta de un nuevo Plan de Estudios del Profesorado en Química; y,

CONSIDERANDO:

Que el Consejo Directivo de la mencionada Unidad Académica, mediante el Artículo 1° de la Resolución N° 180/97, conforme las disposiciones contenidas en el Artículo 113, inciso 6 del Estatuto de esta Universidad, aprueba el "proyecto del nuevo Plan de Estudio para la Carrera del Profesorado en Química".

Que conforme a las disposiciones contenidas en el Artículo 100, inciso 3 y 8 del Estatuto de esta Universidad, es atribución del Consejo Superior ratificar los correspondientes Planes de Estudios aprobados por las Facultades y crear o modificar las carreras universitarias de grado y posgrado, a propuesta de las Unidades Académicas, respectivamente.

Que el Consejo Directivo de la mencionada Facultad ha tenido en cuenta las observaciones producidas por Secretaría Académica en providencia de fecha 18/06/97.

POR ELLO, en uso de las atribuciones que le son propias y atento a lo aconsejado por la Comisión de Docencia, Investigación y Disciplina, mediante Despacho N° 077/97,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA  
(en Sesión Especial del 31 de Julio de 1997)

RESUELVE:

ARTICULO 1°.- Modificar el Plan de Estudios de la Carrera del Profesorado en Química de la Facultad de Ciencias Exactas.

ARTICULO 2°.- Ratificar la propuesta del nuevo Plan de Estudios de la Carrera del Profesorado en Química (Plan 1.997), aprobado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas, mediante Resolución N° 180/97, cuyo texto obra como Anexo I al presente artículo.

ARTICULO 3°.- Hágase saber, comuníquese con copia a: Sr. Rector, Facultad de Ciencias Exactas, Secretaría General, Secretaría Académica y Dirección de Control Curricular. Cumplido, siga a Secretaría Académica para su toma de razón y demás efectos.-



JUAN HERIBERTO HERRERA  
SECRETARIO GENERAL

C.P.N. NARCISO RAMON GALLO  
RECTOR



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR  
BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

ANEXO I al ARTICULO 2° de la RESOLUCION  
CS N° 203/97 - Expte. N° 8.453/96 - Ref. 01/97.-

1

## PLAN DE ESTUDIOS 1997 DEL PROFESORADO EN QUIMICA

### FUNDAMENTACION

En el año 1964, en la Facultad de Ciencias Naturales, dependiente de la Universidad Nacional de Tucumán, con asiento en la ciudad de Salta, se crea el PROFESORADO EN QUIMICA, y posteriormente el Profesorado en Matemáticas y Física, como una necesidad de dar respuesta a los establecimientos secundarios, que crecían en número, pero sin la cantidad adecuada de docentes y para fortalecer dentro de la Universidad, la identidad de cada una de estas disciplinas básicas.

En el año 1978, habiéndose creado la Universidad Nacional de Salta, se modifica el plan de estudios acorde con los requerimientos de actualización de la época; en 1987 se reorganizan programas analíticos tendientes a la conformación de un ciclo básico común para todas las carreras de la Facultad de Ciencias Exactas .

En el presente, frente a la nueva legislación educativa, se hace imprescindible un nuevo planteo para que la Universidad, pueda satisfacer los requerimientos que surge de aquello. Se aprovecha esta oportunidad, para introducir innovaciones compatibles con necesidades sociales : Educación Ambiental, Ciencias de la Tierra, Toxicología, Fármacos y Bromatología, cuyos conocimientos no puede ignorar este Profesor en Química, sobre todo si debe trabajar interdisciplinariamente, en el tercer ciclo de la Educación General Básica .

Reflexionando sobre las capacidades básicas, que el ejercicio del rol docente exige para este Profesorado, surgen como necesarias las siguientes:

- Comprensión de las dimensiones del hombre y la integridad de la persona .
- Conocimiento suficiente y actualizado de los contenidos disciplinares .
- Análisis de los procesos biopsicosociales del sujeto que aprende y de las teorías del aprendizaje de mayor significación en la enseñanza de las ciencias experimentales.
- Adecuada conducción del proceso de enseñanza - aprendizaje de las Ciencias desde una fundamentación epistemológica, psicopedagógica y social.
- Planificación y evaluación de los procesos de enseñanza - aprendizaje de las Ciencias Experimentales.
- Conocimiento del contexto socio-económico-cultural y de política educativa en el que se insertan las Instituciones .
- Conocimiento de la legislación, organización y administración del Sistema Educativo



*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Nacional de Salta*

CONSEJO SUPERIOR  
BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

2

Argentino.

- Planificación y evaluación de Proyectos Institucionales .

### 1.- CARACTERISTICAS DEL TITULO

1.1.- NIVEL : Grado

1.2.- ACREDITACION : Profesor en Química .

1.3.- PERFIL DEL TITULO :

El profesor en Química debe tener un amplio dominio del conocimiento necesario para un eficiente desempeño de su accionar. Debe ser capaz de :

- Planificar procesos educativos
- Conducir grupos de aprendizajes
- Evaluar aprendizajes
- Desarrollar métodos de enseñanza .

1.4.- ALCANCES E INCUMBENCIAS :

- Planificar, conducir y evaluar procesos de enseñanza - aprendizaje en el área de la Química, en el tercer ciclo de la Educación General Básica, Educación Polimodal y Educación Superior .
- Asesorar en la metodología de la enseñanza de la Química para los niveles mencionados.
- Participar en la formulación y ejecución de proyectos y programas en el ámbito escolar, institucional y social.

1.5.- PERFIL DEL PROFESOR EN QUIMICA

El profesor en Química es un graduado universitario con un profundo conocimiento tanto del objeto de estudio de su ciencia en general y de sus diversas ramas: Inorgánica, Orgánica, Analítica, Físicoquímica, Biológica y Tecnológica; en cuanto a los marcos teóricos y metodológicos necesarios para la conducción del proceso de enseñanza - aprendizaje, que le permiten orientar a los alumnos en la interpretación cualitativa y cuantitativa de los procesos,



*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Nacional de Salta*

**CONSEJO SUPERIOR**

BUENOS AIRES 177 - 4100 SALTA (R. A.)

3

fenómenos, conceptos, principios y generalizaciones que sustentan el desarrollo de la Química .

Tiene asimismo el conocimiento epistemológico suficiente para comprender el carácter histórico, social, cambiante y transformador de los procesos de producción del conocimiento en el campo de la Química y de su aplicación en el proceso enseñanza - aprendizaje.

Posee, además los conocimientos matemáticos y físicos que le permiten contar con los instrumentos de trabajo necesarios para una mayor fundamentación en la comprensión y formalización de los procesos químicos.

Tiene conocimientos biológicos suficientes para interpretar los procesos biológicos , desde el punto de vista de la Química .

Conoce acerca del grado de desarrollo científico-tecnológico de su tiempo y de su entorno.

Es 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.

Tiene capacidad para articular las metodologías de abordaje de su ciencia con teorías de aprendizaje, lo que le permite investigar y desarrollar metodologías y estrategias de enseñanza.

Posee una actitud flexible que le posibilita el trabajo interdisciplinario respetando los diferentes lenguajes y marcos teóricos de otra ciencia; y un espíritu crítico y reflexivo que lo lleva a encarar su tarea en la concepción de que el conocimiento consiste en una continua construcción.

Posee una actitud de compromiso con su realidad social y cultural, nacional, regional e institucional, que lo 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.

**2.- CARRERA**

**REQUISITOS DE INGRESO A LA CARRERA :** Para ingresar a la carrera del Profesorado en Química, se necesita título del nivel medio o equivalente .



*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Nacional de Salta*

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

4

### 3.- ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

3.1.- Dentro de la estructura de la carrera se distinguen las siguientes áreas :

AREA N° 1 : Esta área nos aporta los procesos básicos de producción del conocimiento de la Química .

Fundamentos de Química  
Química Inorgánica  
Química Orgánica  
Química Analítica  
Fisicoquímica  
Química Biológica  
Industrias Químicas

AREA N° 2 : Comprende las asignaturas utilizadas como herramientas para la comprensión de los fenómenos químicos :

Matemáticas  
Física

AREA N° 3 : En el marco de un trabajo interdisciplinario, para favorecer la resolución de problemas concretos de la comunidad, se integran:

Biología  
Ciencias de la Tierra  
Bloque Abierto : Bromatología  
Toxicología  
Fármacos

AREA N° 4 : Para las actividades propias del rol docente, orientadas a conocer al sujeto que aprende y aplicar estrategias de diseño, ejecución y evaluación de los procesos de enseñanza - aprendizaje se articulan las problemáticas referidas a :

Introducción a la Educación  
Introducción al conocimiento Científico  
Psicología  
Didáctica  
Práctica Docente  
Educación ambiental



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

5

3.2.- ASIGNATURAS

ASIGNATURAS	HORAS SEMANALES				TOTAL
	T	P	T/P	Total	
FUNDAMENTOS DE QUIMICA I	3	5	-	8	120
MATEMATICAS I	4	6	-	10	150
INTROD. A LA EDUCACION	-	-	6	6	90
FUNDAMENTOS DE QUIMICA II	3	5	-	8	120
MATEMATICAS II	4	6	-	10	150
FISICA I	4	6	-	10	150
QUIMICA INORGANICA I	4	6	-	10	150
CIENCIAS DE LA TIERRA	-	-	4	4	60
FISICA II	4	6	-	10	150
QUIMICA ANALITICA I	2	8	-	10	150
PSICOLOGIA EVOLUTIVA	-	-	5	5	75
FISICOQUIMICA	4	6	-	10	150
QUIMICA ORGANICA I	3	6	-	9	135
PSICOLOGIA EDUCACIONAL	-	-	5	5	75
DIDACTICA Y FORMACION DOCENTE	-	-	6	6	90
BIOLOGIA GENERAL	4	4	-	8	120



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4100 SALTA (R. A.)

6

ASIGNATURAS	HORAS SEMANALES				TOTAL
	T	P	T/P	Total	
QUIMICA ORGANICA II	3	5	-	8	120
EDUCACION AMBIENTAL	2	4	-	6	90
INTROD. AL CONOCIMIENTO CIENTIFICO	3	3	-	6	90
QUIMICA BIOLOGICA	3	5	-	8	120
DIDACTICA ESPECIAL DE LA QUIMICA	-	-	10	10	120
PRACTICA DE LA ENSEÑANZA DE LA QUIMICA	-	-	12	12	228
INDUSTRIAS QUIMICAS	2	3	-	5	150
BLOQUE I	2	4	-	6	48
BLOQUE II	2	4	-	6	48
BLOQUE III	2	4	-	6	48

T: Teóricas P: Prácticas T/P: Teórico - prácticas

Bloque I, Bloque II y Bloque III constituyen el bloque abierto de 144 hs..

Para los cálculos de las horas reloj totales, se tuvo en cuenta un año de treinta semanas, un cuatrimestre de quince semanas, un bimestre de ocho semanas, un mes de cuatro semanas.

**PLAN DE ESTUDIOS DEL PROFESORADO EN QUÍMICA - 1997**

**PRIMER AÑO**

Fundamentos de Qca. I	Matemáticas I	Int. a la Educación
-----------------------	---------------	---------------------



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR  
BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

7

(8hs.)	(10 hs.)	(6 hs.)
Fundamentos de Qca. II (8 hs.)	Matemáticas II (10 hs.)	Física I (10 hs.)

SEGUNDO AÑO

Química Inorgánica (10 hs.)	Ciencias de la Tierra (4 hs.)	Física II (10 hs.)
Química Analítica (10 hs.)	Psicología Evolutiva (5 hs.)	Fisicoquímica (10 hs.)

TERCER AÑO

Química Orgánica I (9 hs.)	Psicol. Educacional (5 hs.)	Didáctica y F. Doc. (6 hs.)	Biología (8 hs.)
Química Orgánica II (8 hs.)	Educación Ambiental (6 hs.)	Introducción al Conocimiento Científico (6 hs.)	

CUARTO AÑO

Química Biológica (8 hs.)	Didáctica Espec. de la Qca. (10 hs.)	Industrias Químicas (5 hs.)
Bloque I (6hs.)	Práctica de la Enseñanza de la Química (12 hs.)	
Bloque II (6 hs.) Bloque III (6hs.)		

Las materias en general son cuatrimestrales, a excepción de DIDACTICA ESPECIAL DE LA QUIMICA, que tiene una duración de tres meses, PRACTICA DE LA ENSEÑANZA DE LA QUIMICA, cinco meses, materias del BLOQUE ABIERTO, dos meses cada una e INDUSTRIAS QUIMICAS, de duración anual.



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR  
BUENOS AIRES 177 - 4100 SALTA (R. A.)

8

Se ofrece como primer grupo del bloque abierto, las siguientes:

TOXICOLOGIA : 48 horas  
FARMACOS : 48 horas  
BROMATOLOGIA : 48 horas

Dejando de esta manera abierta la posibilidad de incorporar otras asignaturas como materias del bloque abierto que sean de interés para la formación del egresado.

### 3.3.- DEDICACION HORARIA:

Las materias correspondientes a éste plan de estudios, presentan distinto régimen de cursado, ya que por poseer estas asignaturas, características y objetivos especiales, se consideran en ellas duraciones bimestrales, trimestrales, cuatrimestrales, de cinco meses o anual.

Se estima una duración total de la carrera de 4 años, con 2997 horas reloj.

### 3.4.- CONTENIDOS MINIMOS :

#### FUNDAMENTOS DE QUIMICA I

Sistemas materiales. Teoría atómica-molecular. Cantidades químicas. Fórmulas químicas. Estequiometría. Uniones químicas. Nociones de geometría molecular. Fuerzas intermoleculares. Estados de agregación de la materia. Gases ideales y reales. Líquidos y sólidos. Equilibrios y cambios de fases. Soluciones. clasificación. Solubilidad. Composición. Aplicaciones. Propiedades coligativas. Soluciones iónicas. Electrolitos. clasificación. Propiedades coligativas. Procesos redox. Electrólisis.

#### MATEMATICA I

Números naturales, enteros, racionales y reales, propiedades. Números complejos, propiedades. Ecuaciones e inecuaciones, ecuaciones paramétricas. Sistema de ecuaciones lineales, métodos de resolución. Polinomios, raíces. Matrices, operaciones, inversa, rango. Espacio  $R^n$ . Propiedades. Espacio vectorial. Subespacio, dependencia lineal, base, dimensión, cambio de coordenadas. Determinantes, propiedades, cálculo. Producto entre vectores. Producto escalar, ortogonalización. Producto vectorial y mixto. Propiedades. Rectas y planos, intersección, distancias, ángulos. Transformaciones lineales, cambios de base, transformaciones



*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Nacional de Salta*

CONSEJO SUPERIOR  
BUENOS AIRES 177 - 4100 SALTA (R. A.)

9

ortogonales, representación matricial. Autovalores y autovectores, propiedades, diagonalización. Cónicas, ecuación general, reducción a formas canónicas, superficies, cuádricas.

### **INTRODUCCION A LA EDUCACION**

La educación como objeto de estudio. Paradigmas, teorías y enfoques de análisis. Categorías conceptuales.

La educación y la estructura social. Configuraciones estatales, modelos de sociedad, función e institucionalización de la Escuela. El sistema educativo formal. Marco jurídico legal, nacional y provincial.

La formación docente. La teoría y la práctica, ejes de la formación docente. La transformación educativa en relación con la formación docente .

### **FUNDAMENTOS DE QUIMICA II**

Equilibrio químico: homogéneo y heterogéneo. Constantes de equilibrio. Equilibrio ácido-base en soluciones acuosas. Sales poco solubles. Termodinámica química. Energética de las reacciones químicas. Cambio entálpico. Primera y segunda ley :conceptos básicos. Electroquímica. Electrólisis. Pilas. Ecuación de Nerst. Corrosión. Cinética química. Velocidad de reacción. Ecuación de velocidad y orden de reacción. Efecto de la temperatura. Nociones de mecanismo de reacción. Catálisis. Reacciones nucleares. Radiactividad natural. Velocidad de desintegración. Radiactividad artificial. Fisión y fusión nuclear.

### **MATEMATICAS II**

Concepto de función variable, representación gráfica, funciones elementales. Límite y continuidad. Derivada, interpretación geométrica, propiedades, teorema del cálculo diferencial. Aplicaciones: máximos, mínimos, concavidad, puntos de inflexión. Integrales indefinidas y definidas, propiedades. Métodos de integración. Aplicaciones: áreas, longitudes. Integrales impropias. Sucesiones, propiedades. Series, convergencia, desarrollo de funciones elementales. Introducción a ecuaciones diferenciales ordinarias.

### **FISICA I**

Optica geométrica. Hidrostática. Cinemática. Dinámica. Trabajo y energía. Sistema de partículas. Cuerpo rígido. Gravitación. Dinámica de fluidos. Ondas mecánicas. Acústica.



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR  
BUENOS AIRES 177 - 4100 SALTA (R. A.)

10

### QUIMICA INORGANICA

Unión química. Enlace covalente. Enlace iónico. Propiedades periódicas de los elementos. Hidrógeno. Gases nobles. Estudio. Método de obtención, propiedades y compuestos de los elementos representativos de la tabla periódica. Compuestos de coordinación. Estudio de los metales de transición. Propiedades y compuestos.

### CIENCIAS DE LA TIERRA

Origen y estructuración del Universo y del Sistema Solar.  
Origen y composición de las capas internas y externas de la Tierra.  
Los componentes de la corteza terrestre: minerales y rocas.  
El tiempo en la Geología: relativo y absoluto. La escala del tiempo geológico. Procesos geológicos internos: tectónica de placas, magmatismo, metamorfismo y sismicidad.  
Procesos geológicos externos: meteorización, aguas corrientes superficiales, aguas subterráneas, océanos y mares, glaciares y el viento.

### FISICA II

Campo eléctrico. Potencial eléctrico. Capacidad eléctrica, dieléctricos y energía electrostática. Corriente eléctrica. Circuitos de corriente continua. Campo magnético. Movimientos de cargas en campos. Inducción magnética. Magnetismo en la materia. Circuitos de corriente alterna. Ecuaciones de Maxwell. Ondas electromagnéticas. Luz. Interferencia y difracción.

### QUIMICA ANALITICA

Química Analítica cualitativa. Sistemas en equilibrio: balance de masa y electroneutralidad. Equilibrio de soluciones. Soluciones reguladoras de pH. Titulaciones ácido-base. Equilibrio heterogéneo. Equilibrios combinados. Gravimetría. Complejos: equilibrios simples y combinados. Extracción. Cromatografía. Intercambio iónico. Muestreo. Preparación de la muestra para el análisis. Análisis sistemático de los cationes y aniones más comunes.

### PSICOLOGIA EVOLUTIVA

Encuadre teórico y metodológico de la Psicología Evolutiva. La construcción de su objeto de estudio. La pubertad y la adolescencia como manifestaciones biológicas, psicológicas, sociales y culturales. Aportes teóricos para la comprensión de la problemática psicológica y socio-afectiva. Proceso de construcción del conocimiento en el adolescente. La progresiva



*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Nacional de Salta*

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4100 SALTA (R. A.)

11

formalización del pensamiento en la pubertad y la adolescencia. El adolescente y el grupo social al que pertenece : problemas actuales. Articulación de las propuestas teóricas con el sujeto real.

Reconceptualización de los aportes psicológicos para la práctica docente .

### FISICOQUIMICA

Termodinámica. Primer, segundo y tercer principio. Gases. Teoría cinética. Comportamiento de gases reales. Estado líquido. Propiedades generales. Soluciones ideales y no ideales. Propiedades coligativas. Soluciones iónicas. Electrólisis. Conductividad. Equilibrio químico. Equilibrio químico heterogéneo. Equilibrio iónico. Equilibrio de fases. Sistemas binarios líquidos. Líquidos parcialmente miscibles e inmiscibles. Sistemas ternarios. Sistemas electroquímicos. Celdas galvánicas. Pilas químicas y de concentración. Fenómenos superficiales. Cinética química en sistemas homogéneos. Catálisis. Tratamiento de datos experimentales. Concepto de probabilidad e inferencia estadística. Empleo de programas de computación.

### QUIMICA ORGANICA I

Estructura y enlace. Orbitales moleculares. Hibridización . Efectos electrónicos. Resonancia. Cinética y termodinámica de las reacciones. Catálisis homogéneas y heterogéneas. Introducción a métodos para la determinación de estructuras (UV - VIS - IR). Principales grupos funcionales: alcanos, alquenos, dienos, alquinos, aromáticos, halogenuros de alquilo, isomería y estereoisomería, alcoholes, fenoles, éteres, epóxidos, grupo carbonilo. Nomenclatura. Propiedades físicas y estructura. Reactividad. Principales reacciones. Introducción a la síntesis orgánica.

### PSICOLOGIA EDUCACIONAL

Encuadre teórico y metodológico de la Psicología Educacional. La construcción de su objeto de estudio.

Teorías psicológicas con énfasis en el aprendizaje : aportes para su conceptualización. Aprendizaje, desarrollo y pensamiento. Aprendizaje e inteligencia. Aprendizaje y otros procesos cognitivos. Aprendizaje y cambio conceptual.

El aprendizaje y el ámbito de su concreción: la práctica educativa. Implicancias didácticas de las teorías de aprendizaje : la triada básica, docente, conocimiento, alumno, según el análisis de las distintas teorías psicológicas.



*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Nacional de Salta*

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

12

### DIDACTICA Y FORMACION DOCENTE

Nuevos paradigmas y exigencias educativas : límites y posibilidades de implementación.  
Las propuestas de cambio pedagógico y la dimensión didáctica.  
Didáctica y gestión: nuevas líneas de análisis.  
La elaboración curricular como propuesta de transformación institucional : tendencias de organización y funcionamiento .  
La construcción de saberes en la Institución : articulación teoría-práctica.  
Los proyectos Institucionales : invariantes pedagógicas y grupales.  
Propuestas de trabajo en el aula: condiciones internas y externas.  
La investigación en educación: capacitación, actualización y perfeccionamiento docente .

### BIOLOGIA

Introducción al estudio de las Ciencias Biológicas. Metodología experimental en Biología.  
Características de los seres vivos .Principales grupos. La célula como unidad de los seres vivos. Morfología y función celular. Tipos celulares. Metabolismo celular. Fotosíntesis y respiración.  
División del trabajo en organismos. Niveles de organización de los individuos. Diferenciación celular, tejido, órgano y sistemas de órganos. Clasificación y características de los distintos tejidos.  
Reproducción de los organismos. Desarrollo embrionario. Herencia y variación. Bases citológicas y moleculares. Evolución biológica. Diversidad y clasificación .

### QUIMICA ORGANICA II

Hidratos de carbono. Acidos carboxílicos. Derivados de ácidos. Lípidos. Tensioactivos. Métodos para la determinación de estructura. Compuestos difuncionales y polifuncionales. Terpenos. Productos naturales. Aminas. Sales de diazonio. nitrilos. nitroderivados. Síntesis. Aminoácidos . Proteínas. compuestos heterocíclicos pentagonales y hexagonales. Colorantes. Teoría del color. Macromoléculas. Polímeros. Transposiciones. Acidos carbónicos y derivados. Tópicos Especiales : a.- mecanismos, reacciones, etc.. b.- esteroides, ADN, ARN, etc..

### EDUCACION AMBIENTAL

Contaminación química en el aire (efecto invernadero, adelgazamiento de la capa de ozono, etc.), en el agua (aguas superficiales y subterráneas, aguas contaminadas) y en el suelo (fertilizantes, plaguicidas, etc.). Contaminación radiactiva. Residuos orgánicos e inorgánicos.



*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Nacional de Salta*

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

13

Reciclaje.

Desarrollo sustentable: concepto. Nuevas estrategias frente al impacto ambiental .

### **INTRODUCCION AL CONOCIMIENTO CIENTIFICO**

La "razón" en el pensamiento occidental: ciencia y tecnología como productos. Positivismo, neopositivismo como paradigma del método científico. Explicación y predicción científica. Hipótesis, ley, teoría en ciencia. Cambios en la concepción epistemológica. Kuhn y el progreso científico. Lakatos y los programas de investigación científica. Feyerabend y la crítica a la razón.

### **QUIMICA BIOLOGICA**

Método científico. Organización de la materia viva. Conceptos básicos de la Biología molecular y celular. Elementos de taxonomía animal, vegetal y microbiana. Proteínas y enzimas. Acidos nucleicos. Replicación, transcripción y biosíntesis de proteínas. Investigación en genes, análisis de construcción y clonado del ADN. Metabolismo de los hidratos de carbono. Glicólisis, ciclo de ácidos tricarboxílicos. Digestión y absorción de hidratos de carbono, lípidos y proteínas. Polisacáridos. Fosforilación oxidativa y transporte de electrones. Integración y regulación metabólica. fotosíntesis. Lípidos. Membranas biológicas. Hormonas. Vitaminas.

### **DIDACTICA ESPECIAL DE LA QUIMICA**

Metodología de la enseñanza y metodología de la ciencia. Evolución. Tendencias innovadoras actuales. Currículum escolar y proyecto institucional . Proyecto educativo en Química. Expectativas de logro en la enseñanza y el trabajo experimental de Química. Los contenidos de Química en los diferentes niveles del Sistema Educativo. Los contenidos como eje estructurador del currículum. Procedimientos relacionados con el quehacer químico. Técnicas de enseñanza - aprendizaje utilizadas en Química. Recursos didácticos. El laboratorio de Química. Evaluación. Observaciones institucionales y áulicas .

### **PRACTICA DE LA ENSEÑANZA DE LA QUIMICA**

Marco teórico y metodológico de práctica de la enseñanza. Los contenidos de la Química en la curricula del actual Sistema Educativa. Integración y articulación con otras áreas y posibilidades interdisciplinarias. La planificación atendiendo a las necesidades de nuestro medio y los problemas actuales.



*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Nacional de Salta*

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

14

Adscripción . Desarrollo de unidades didácticas .  
La evaluación como proceso continuo y como fuente de datos para la promoción .

### **INDUSTRIAS QUIMICAS**

Consideraciones generales acerca de la organización industrial : producción y control de calidad. Innovaciones tecnológicas. Investigación y desarrollo. Balance material y energético. Mecánica de fluidos. Operaciones y procesos unitarios. Materias primas. Insumos. Procesos industriales. Industrias Químicas de interés regional y nacional. Reconversión. Reciclaje. Impacto ambiental.

### **MATERIAS DEL BLOQUE ABIERTO :**

#### **TOXICOLOGIA**

Concepto de tóxicos. Agentes tóxicos: clasificación. Riesgo - beneficio. Exposición. Introducción de agentes tóxicos en el organismo: absorción, distribución, acumulación, biotransformación y eliminación. Factores que modifican la toxicidad. Efecto tóxico. Intoxicación aguda, subaguda y crónica. Relaciones dosis-efecto y dosis-respuesta. Interacción entre agentes químicos. Toxicología de compuestos inorgánicos, orgánicos, de medicamentos y de origen alimentario. Toxicomanías. Farmacodependencias.

#### **FARMACOS**

Introducción y principios. Clasificación de los fármacos. Nomenclatura de los fármacos. Desarrollo de los fármacos: fuentes, génesis. Aspectos teóricos de la acción de los fármacos: tipos de acción. Estructura y actividad, parámetros fisicoquímicos y actividad, receptores, mecanismos de acción, vías de administración. Dosis. Absorción, distribución, excreción y metabolismo de los fármacos. Interacciones. Variación biológica. Reacciones adversas. Iatrogenia. Toxicología. Uso de los fármacos. Automedicación. Farmacogenética. Farmacodependencia .

#### **BROMATOLOGIA**

Bromatología. Alimentos, clasificación. química de macro y microcomponentes de alimentos, su importancia nutricional.



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR  
BUENOS AIRES 177 - 4100 SALTA (R. A.)

15

Aditivos. Contaminantes.  
Microbiología de alimentos. Seguridad e higiene alimentaria.  
Conservación de alimentos. Legislación alimentaria.  
Análisis y control de alimentos. Industria y biotecnología de alimentos.

### 3.5.- ASPECTOS ESPECIALES REFERIDOS A LA METODOLOGIA DEL APRENDIZAJE

Respecto a la organización y metodología del aprendizaje, podemos considerar dos tipos de materias : con examen final y de promoción directa .

Todas las asignaturas de éste plan de estudios consideran como régimen el examen final, a excepción de las materias Didáctica Especial de la Química, que admite promocionalidad y/o examen final y Práctica de la Enseñanza de la Química, sólo promocionalidad

#### MATERIAS CON EXAMEN FINAL

Este régimen corresponde a las disciplinas de Ciencias Exactas: Matemática, Física, Química; Ciencias Naturales y determinadas pedagógicas.

- a) El dictado se hace mediante clases teóricas y prácticas en forma individual y/o grupal, según las características específicas de cada una.
- b) Evaluación mediante exámenes parciales (dos como mínimo) .Para obtener la regularidad, se deberá cumplir con un porcentaje de asistencia que cada Cátedra estipule ( 75 al 100%), además de la aprobación de todos los trabajos prácticos y exámenes parciales.
- c) La promoción final se realiza mediante un examen que puede ser oral o escrito.

#### MATERIAS DE PROMOCION DIRECTA

Este régimen corresponde a las disciplinas Didáctica Especial de la Química y Práctica de la Enseñanza de la Química.

Son clases teórico - prácticas sobre :

- a) Manejo bibliográfico
- b) Exposiciones orales
- c) Informes escritos y orales
- d) Observaciones y adscripciones (residencias) en establecimientos educativos.
- e) Trabajos de laboratorio
- f) Elaboración de recursos didácticos
- g) Prácticas de la Enseñanza en distintos colegios del tercer ciclo de Educación General



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

16

Básica, Educación Polimodal y Educación Superior.

Las clases teóricas - prácticas son de asistencia obligatoria, realizando además en algunos casos exámenes parciales.

La promoción se logra cumpliendo con todas las exigencias de las Cátedras en base a sus reglamentaciones.

3.6.- REGIMEN DE CORRELATIVIDADES

ASIGNATURA	PARA CURSAR		PARA RENDIR	
	REGULAR	APROBADO	REGULAR	APROBADO
Fundamentos de Química I	---	---	---	---
Matemáticas I	---	---	---	---
Introducción a la Educación	---	---	---	---
Fundamentos de Química II	Fundamentos de Química I	---	---	Fundamento de Química I
Matemáticas II	Matemáticas I	---	---	Matemáticas I
Física I	Matemáticas I	---	---	Matemáticas I
Química Inorgánica	Fundamento de Química II	Fundamento de Química I	---	Fundamento de Química II
Ciencias de la Tierra	Fundamento de Química II	---	Química Inorgánica	Fundamento de Química II



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 BALTA (R. A.)

17

ASIGNATURA	PARA CURSAR		PARA RENDIR	
	REGULAR	APROBADO	REGULAR	APROBADO
Física II	Matemática II Física I	Matemática I	---	Matemática II Física I
Química Analítica	Química Inorgánica	---	---	Química Inorgánica
Psicología Evolutiva	Introducción a la Educación	---	---	Introducción a la Educación
Fisicoquímica	Qca. Inorgánica. Matemática II Física II	---	Química Inorgánica	Física II Fundamento de Química II
Química Orgánica I	Fisicoquímica Qca. Inorgánica.	---	---	Fisicoquímica Qca. Inorgán.
Psicología Educativa	Psicología Evolutiva	---	---	Psicología Evolutiva
Didáctica y Formación Docente	Psicología Evolutiva	---	Psicología Educativa	Psicología Evolutiva
Biología	Química Analítica	---	---	Química Inorgánica
Química Orgánica II	Química Orgánica I	Química Inorgánica	---	Química Orgánica I
Educación	Biología	Ciencias de la	---	Biología



Ministerio de Cultura y Educación  
 Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR  
 BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

ASIGNATURA	PARA CURSAR		PARA RENDIR	
	REGULAR	APROBADO	REGULAR	APROBADO
Ambiental	Qca. Orgánica I	Tierra		Qca. Orgánica I
Introducción al Con. Científico	Físicoquímica	---	---	Físicoquímica
Química Biológica	Qca. Orgánica II Físicoquímica	Qca. Orgánica I Biología	---	Qca. Orgánica II Físicoquímica
Didáctica Especial de la Química	Didáctica y Form. Docente Biología Qca. Orgánica II	Qca. Analítica Psicolog. Educ. Qca. Orgánica I	---	Didáctica y Form. Docente Biología
Práctica de la Enseñanza de la Química (Promocional)	Qca. Orgánica II	Didáctica Especial de la Química	---	---
Industrias Químicas	Físicoquímica	---	---	Físicoquímica
Bloque I (*)	---	---	---	---
Bloque II (*)	---	---	---	---
Bloque III (*)	---	---	---	---

(\*) Las correlativas de bloque I, II y III serán fijadas por la Comisión de Carrera  
 3.7.- OTROS REQUISITOS :



*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Nacional de Salta*

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

19

Se proponen talleres o cursos que serán superados con pruebas de suficiencia antes de iniciar el tercer año de la carrera. La Facultad deberá hacer las ofertas de los respectivos cursos, en caso que los alumnos lo requieran.

**INGLES :**

Objetivo: lograr que el alumno esté capacitado para leer y comprender textos técnicos en éste idioma .

**COMUNICACIÓN :**

Objetivo : lograr que el alumno adquiera una correcta y fluida expresión oral y escrita.

**COMPUTACION :**

Objetivo : lograr que el alumno adquiera los conocimientos elementales para emplear la computadora como una herramienta que le permita interactuar en las distintas asignaturas .-

**3.8.- ARTICULACIÓN CON OTROS PLANES DE ESTUDIOS.**

Este plan se articula en un 65,4 % con materias referentes al Plan de Estudios de las Licenciaturas en Química y en un 24 % con el del Profesorado en Física.

**3.9.-CONTENIDOS PORCENTUALES EN LOS TRES CAMPOS DE LA FORMACIÓN DOCENTE.**

- Campo de la formación de orientación : 74 %
- Campo de la formación especializada : 17 %
- Campo de la formación general : 9 %

**PLAN DE TRANSICION - REGIMEN DE EQUIVALENCIAS**

PROF. EN QUIMICA (PLAN 1997)

PROF. EN QUIMICA (PLAN 1987)

Matemática I

Introducción a la Matemática  
Algebra Lineal y Geom. Analít.



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

20

Fundamentos de Química I	Fundamentos de Química I
Matemática II	Introduc. a la Matemática Análisis Matemático I
Física I	Física I + tema de ONDAS
Física I	Física I y Física II
Fundamentos de Química II	Fundamentos de Química II
Física II	Física II
Química Inorgánica	Química Inorgánica I
Fisicoquímica	Fisicoquímica I
Química Analítica	Química Analítica I + temas : titulaciones ácido-base débil en medios acuosos y no acuosos, titulac. de ác. polipróticos, mezcla de ácidos y gravimetría .-
Química Orgánica I	Química Orgánica I
Química Orgánica II	Química Orgánica II
Química Biológica	Química Biológica
Introducción a la Educación	Introducción a la Educación
Psicología Evolutiva	Psicología del Adolescente
Psicología Educacional	Psicología del Aprendizaje
Didáctica y Formación Docente	Conducción del Aprendizaje
Didáctica Especial de la	Metodología de la Enseñanza de



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR  
BUENOS AIRES 177 - 4100 SALTA (R. A.)

21

Química.

la Química.

Industrias Químicas

Industrias Químicas

Práctica de la Ens. de la Qca.

Práctica de la Ens. de la Qca.

### 3.10.- FECHA DE EXTINCION PLAN ANTERIOR

Establecer que la fecha de extinción del plan de estudios 1987 de la carrera del Profesorado en Química será hasta el año 2001 inclusive, de acuerdo a la siguiente especificación :

1997 .....	Dictado de 1° Año, 2° Año, 3° año y 4° Año .
1998 .....	Dictado de 2° Año, 3° Año y 4° Año .
1999 .....	Dictado de 3° Año y 4° Año.
2000 .....	Dictado de 3° Año y 4° Año.
2001 .....	Dictado de 4° Año.