

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

“2016 – Año del Bicentenario de la
Declaración de la Independencia
Nacional”

R- DNAT- 2016-1635

SALTA, 3 de octubre de 2016

EXPEDIENTE Nº 11.365/2013

VISTAS:

Las presentes actuaciones mediante las que la docente responsable de la asignatura **QUIMICA GENERAL**, Prof. Miriam Elizabeth D'Angelo, eleva programa de la cátedra para la aprobación, correspondiente al Plan de Estudio 2.004 de la Carrera Profesorado en Ciencias Biológicas y;

CONSIDERANDO:

Que la Comisión Gestión de Plan de Estudios a fs. 17, realiza observaciones a la presentación de la matriz curricular y solicita a la docente incorporar lo faltante;

Que la Escuela de Biología a fs. 20, adjunta la Planilla de Control;

Que tanto la Comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento a fs. 26, aconsejan aprobar la Matriz Curricular a fs. 23, Programa Analítico y sus objetivos particulares a fs. 3/7, Programa de Trabajos Prácticos a fs 7/11, Bibliografía a fs. 13/14 y Reglamento de Cátedra a fs. 24/25;

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias:

LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

R E S U E L V E :

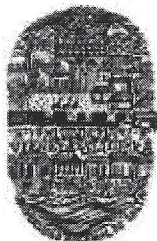
ARTICULO 1º: APROBAR y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2016 lo siguiente: Matriz Curricular, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos, Bibliografía y Reglamento de Cátedra; correspondiente a la asignatura **QUIMICA GENERAL**, para la carrera Profesorado en Ciencias Biológicas -Plan 2004, elevados por Prof. Miriam Elizabeth D'Angelo, docente de dicha asignatura, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2º: DEJAR INDICADO que **SI** se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2013-0611.

ARTICULO 3º: HAGASE saber a quien corresponda, por Dirección de Alumnos fotocópiase seis (6) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Biología, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra, y para la Dirección de Alumnos para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.
mc

MG. LUCIA BEATRIZ DEL CARMEN NIEVA
SECRETARÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

DRA. ALICIA M. KIRSCHBAUM
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

*“2016 – Año del Bicentenario de la
Declaración de la Independencia
Nacional”*

R- DNAT- 2016-1635

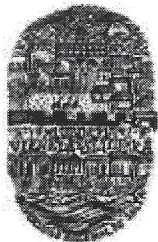
SALTA, 3 de octubre de 2016

EXPEDIENTE Nº 11.365/2013

MATRIZ CURRICULAR

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR	
Nombre: Química General	
Carrera: Profesorado en Ciencias Biológicas	Plan de estudios: 2004
Tipo: (oblig/optat) Obligatoria	Número estimado de alumnos: 40
Régimen: Anual	1º Cuatrimestre 2º Cuatrimestre ..X...
CARGA HORARIA: Total: 120 horas Semanal: 8 horas (4 h teóricas y 4 h prácticas)	
Aprobación por: Examen Final ...X.....	Promoción

DATOS DEL EQUIPO DOCENTE			
Responsable a cargo de la actividad curricular: Prof. Miriam Elizabeth D'Angelo			
Docentes (incluir en la lista al responsable)			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
D'Angelo, Miriam Elizabeth (a cargo de las clases teóricas y de comisiones de trabajos prácticos por extensión de funciones)	Profesora en Química	Prof. Adj. – Dedicación Simple- Escuela de Biología	10 hs
		JTP- Dedicación Exclusiva- Escuela de Agronomía (por extensión de funciones)	40 hs
Ana Isabel Massié	Ingeniera Agrónoma	JTP- Dedicación Exclusiva- Escuela de Agronomía (por extensión de funciones)	40 hs
Auxiliares no graduados			
Nº de cargos rentados: 0		Nº de cargos ad honorem: 0	



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

*“2016 – Año del Bicentenario de la
Declaración de la Independencia
Nacional”*

R- DNAT- 2016-1635

SALTA, 3 de octubre de 2016

EXPEDIENTE N° 11.365/2013

DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

OBJETIVOS

- Comprender los principios generales de la Química partiendo de la estructura del átomo hasta interpretar fenómenos macroscópicos.
- Poder inferir las propiedades y las leyes que rigen las transformaciones de la materia y energía, basándose en la utilización de modelos, transfiriéndolas a situaciones cotidianas para lograr el pensamiento lógico, científico, y fomentar el juicio valorativo personal.
- Dar a conocer mediante la resolución de problemas específicos las múltiples aplicaciones de la Química que intervienen en sistemas relacionados a la Biología.
- Desarrollar una actitud crítica y responsable tanto en el tratamiento de los temas como en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Estimular la participación activa tanto en forma individual como grupal.
- Promover el uso de las TICs (Tecnologías de la información y la comunicación).
- Orientar en la búsqueda de fuentes de información confiable.
- Adquirir destreza en el desarrollo de trabajos prácticos de laboratorio.

PROGRAMA

Contenidos mínimos según Plan de Estudios

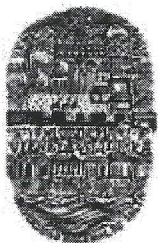
“Sistemas Materiales. Estructura atómica y estados de la materia. Propiedades periódicas y enlaces Químicos. Soluciones. Termodinámica Química. Cinética química. Equilibrio químico. Electroquímica. Nociones de Química Nuclear y Química Ambiental.”

Introducción y justificación

El estudio de la ciencia en general, y la Química en particular, contribuye al desarrollo integral de la persona ya que promueve el desarrollo de actitudes y hábitos intelectuales de gran valor en la sociedad actual (argumentar, razonar, comprobar, discutir,...), facilita la comprensión de fenómenos que tienen lugar en nuestro entorno, ayuda a interpretar de forma racional la realidad y promueve actitudes críticas frente a hechos cotidianos.

La enseñanza de la Química es una actividad muy compleja, esto se debe a que en realidad lo es y con la Química se intenta dar respuesta a múltiples interrogantes que se presentan de manera cotidiana.

La Química forma parte de la vida, cada vez que se incrementa el uso que se hace de la tecnología y la dependencia de ella, los conceptos científicos y sus consecuencias intervienen cada vez más en las decisiones. La Química es el estudio de las sustancias de nuestro mundo ¿De qué están hechas las sustancias? ¿Cómo actúan e interactúan unas con otras? ¿Qué formas de energía se encuentran involucradas en los distintos procesos? ¿Qué papeles desempeñan en los seres vivos? Todo lo que nos rodea es Química.



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

*“2016 – Año del Bicentenario de la
Declaración de la Independencia
Nacional”*

R- DNAT- 2016-1635

SALTA, 3 de octubre de 2016

EXPEDIENTE Nº 11.365/2013

ANEXO I

Programa Analítico

con objetivos específicos por unidad

UNIDAD 0: Unidades y magnitudes

Objetivo:

-Comprender que la Química es una ciencia cuantitativa y que requiere el uso de mediciones, y las cantidades de medidas llevan asociadas unidades (SI).

Contenidos: Magnitud, cantidad y unidad. La medida como comparación. Tipos de magnitudes. El Sistema Internacional de Unidades (SI). Unidades fundamentales y derivadas. Manejo de los números. Cifras significativas. Exactitud y precisión.

UNIDAD 1: Los Fundamentos de la Química

Objetivos:

-Comprender los aspectos relevantes de materia y energía, sus propiedades y leyes que las rigen.

-Interpretar transformaciones físicas y químicas sencillas, las cuales constituyen la base de cualquier proceso más complejo.

-Tomar conciencia con ética y responsabilidad acerca del conocimiento dual de la Química.

Contenidos: Química: definición. Objetivos y su relación con otras ciencias. Conocimiento dual de la Química. Materia: concepto y propiedades. Átomo. Molécula. Energías. Unidades. Cambios físicos. Estados de la materia. Cambios de estado. Curvas de enfriamiento y calentamiento. Sistemas materiales: definición, clasificación. Soluciones. Sustancias puras. Elemento químico. Símbolos. Alotropía. Métodos de separación de fases. Métodos de fraccionamiento. Cambios Químicos. Composición centesimal de los sistemas materiales. Ley de la conservación de la masa. Ley de conservación de la energía.

UNIDAD 2: Estructura Atómica

Objetivos:

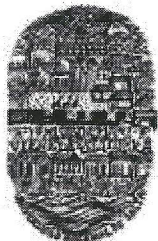
- Familiarizarse con los bloques de construcción: átomos, moléculas e iones, que utilizan los químicos para describir la estructura de la materia.

-Conocer la estructura del átomo y los modelos utilizados para su representación y estudio.

-Comprender los conceptos de masas atómicas absoluta y relativa, mol y masa molar atómica.

- Interpretar los conceptos más importantes relacionados con el modelo atómico actual.

Contenidos: Estructura del átomo: electrón, protón. El neutrón. Isótopos. Abundancia



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

*“2016 – Año del Bicentenario de la
Declaración de la Independencia
Nacional”*

R- DNAT- 2016-1635

SALTA, 3 de octubre de 2016

EXPEDIENTE Nº 11.365/2013

isotópica. Número másico y atómico. Masas atómicas. Masa molar atómica. Masas molares atómicas promedio. Número de Avogadro. Atomicidad.

Modelo Atómico de Böhr. Naturaleza dual de la luz. Propiedades de las ondas. Radiación electromagnética. Teoría cuántica de Planck. Efecto fotoeléctrico. Espectros. Modelo atómico moderno: La naturaleza dual del electrón. Mecánica Cuántica-Ondulatoria. Números cuánticos. Orbitales atómicos. Configuraciones electrónicas. Principio de exclusión de Pauli. Regla de Hund.

Unidad 3: Propiedades Periódicas

Objetivos:

- Interpretar la clasificación periódica para predecir las propiedades periódicas de los elementos químicos y sus diferentes tendencias.

-Aprender a utilizar la Tabla Periódica como un recurso que sintetiza información química.

Contenidos: La tabla periódica: ley periódica. Bloques, periodos y grupos. Propiedades periódicas: radio atómico, energía de ionización, afinidad electrónica y carácter metálico. Metales, no metales y metaloides. Iones. Radio iónico. Configuraciones electrónicas de iones. Principales funciones biológicas en las que participan iones metálicos. Estudio comparativo de las propiedades de los elementos por grupos y periodos. Distribución de los elementos en la corteza terrestre. Bioelementos: sistema periódico de los elementos esenciales de la vida. Funciones de los elementos esenciales.

Unidad 4: Enlace Químico y Nomenclatura Inorgánica

Objetivos:

- Identificar los tipos de enlaces químicos predominantes entre diferentes elementos químicos.

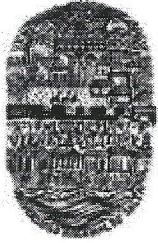
- Interpretar la Teoría del Enlace de Valencia (TEV) y la Teoría de la Repulsión de los Pares de Electrones a Nivel de Valencia (TRPENV).

-Adquirir destreza acerca de la formulación y nomenclatura de Compuestos Inorgánicos.

- Comprender los conceptos de masa molecular absoluta y relativa, mol, masa molar molecular.

Contenidos: 4.1 Enlace iónico. Enlace covalente. Criterios para la clasificación de los enlaces. Estructuras de Lewis. Electronegatividad. Propiedades de los compuestos iónicos y covalentes. Momento dipolar. Enlace covalente polar y no polar. Parámetros de enlace.

4.2 Teorías del enlace covalente: Teoría de la repulsión entre los pares de electrones de valencia (TRPENV) y Teoría del enlace de valencia (TEV). Hibridación de orbitales atómicos. Aplicaciones.



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

*“2016 – Año del Bicentenario de la
Declaración de la Independencia
Nacional”*

R- DNAT- 2016-1635

SALTA, 3 de octubre de 2016

EXPEDIENTE Nº 11.365/2013

4.3 Números de oxidación. Nomenclatura de Compuestos Inorgánicos.

4.4 Cantidades químicas: Masa molecular absoluta y relativa. Número de Avogadro .Masa molar. Fórmulas mínimas y moleculares. Masas equivalentes. Volumen molar.

Unidad 5: Gases, Líquidos y Sólidos

Objetivos:

- Establecer las diferencias existentes entre los estados: gaseoso, líquido y sólido.
- Describir, de manera clara y concreta, las propiedades y el comportamiento de los gases ideales.
- Expresar correctamente las Leyes y ecuaciones que rigen los gases ideales.
- Describir los principales postulados de la teoría cinética molecular.
- Interpretar, aplicando los gráficos adecuados correspondientes, las distintas leyes de los gases ideales.
- Establecer diferencias entre gases ideales y gases reales.
- Interpretar correctamente los conceptos de: evaporación, ebullición, punto de ebullición, punto de fusión.
- Identificar los diferentes tipos de uniones que mantienen unidas a las moléculas predominantes en distintas sustancias en el estado condensado analizando las propiedades que las caracterizan.
- Reconocer los diferentes tipos de sólidos según sus enlaces.

Contenidos: 5.1 Gases ideales. Leyes. Ecuación de estado. Volumen molar. Ecuación general de los gases ideales. Presiones parciales. Ley de Dalton de las presiones parciales. La teoría cinético- molecular. Difusión y efusión. Gases reales: desviaciones de la idealidad. Composición de la atmósfera.

5.2 Fuerzas intermoleculares. Predicción de propiedades físicas en el estado condensado.

5.3 Estado Líquido. Viscosidad. Tensión superficial. Capilaridad. Puntos de ebullición. Calor de vaporización. Presión de vapor. Ecuación de Clausius-Clapeyron. Agua. Propiedades.

5.4 El estado sólido. Sólidos amorfos y sólidos cristalinos. Clasificación y propiedades de los sólidos cristalinos.

5.5 Diagrama de fases del agua.

Unidad 6: Soluciones

Objetivos:

- Expresar la concentración de soluciones utilizando diferentes unidades.
- Comprender los conceptos de electrolitos, grado de disociación, solubilidad y dilución.

