

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2015-0700**

**SALTA, 08 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10264/2015**

**VISTAS:**

Las presentes actuaciones mediante la cual la docente responsable de la asignatura **Química General**, Lic. **Carmela Adamo**, eleva programa de la cátedra para la aprobación, correspondiente al **Plan de Estudio 2006** de la Carrera **Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente** y,

**CONSIDERANDO:**

Que la comisión de Seguimiento de Plan de Estudio, y la Escuela de Recursos Naturales a fs. 29, aconsejan aprobar la Matriz Curricular elevada por la citada docente;

Que tanto la comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento a fs. 30, aconsejan aprobar la Matriz Curricular a fs. 16-17, Programa Analítico a fs. 17-21, Programa de Trabajos Prácticos a fs. 22-24, Bibliografía a fs. 25-26 y Reglamento de Cátedra a fs. 27;

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**

**RESUELVE:**

**ARTICULO 1°: APROBAR** y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2015 – lo siguiente: Matriz Curricular, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos Bibliografía y Reglamento de Cátedra, correspondiente a la asignatura **Química General** para la carrera de **Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente – Plan 2006**, elevado por la Lic. **Carmela Adamo**, docente de dicha asignatura, que como Anexo I, forma parte de la presente Resolución.

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

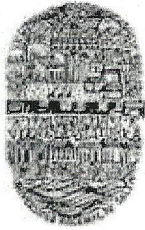
**ARTICULO 3°: HAGASE** saber a quien corresponda, por Dirección de Alumnos fotocópiase siete (7) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Recursos Naturales, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra, Dirección de Acreditación y para la Dirección de Alumnos para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.

nsc/mc

  
DRA. MARIA MERCEDES ALEMAN  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

  
MSC. LIC ADRIANA ORTIN VUJOVICH  
D E C A N A  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

Filame: rdna-2015-0700



**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
 República Argentina

**R- DNAT- 2015-0700**

**SALTA, 08 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10264/2015**

**ANEXO**  
**MATRIZ CURRICULAR**

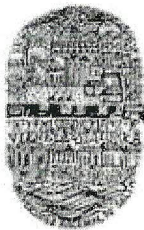
<b>DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR</b>			
Nombre: <b>QUÍMICA GENERAL</b>			
Carrera: <b>Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente</b> Plan de estudios: <b>2006</b>			
Tipo: <b>Obligatoria</b>		Número estimado de alumnos: <b>500</b>	
Régimen: <b>Anual .....</b>	<b>1° Cuatrimestre ...X....</b>	<b>2° Cuatrimestre .....</b>	
<b>CARGA HORARIA: Total: 90horas</b>		<b>Semanal: 6 horas</b>	
<b>Aprobación por: Examen Final...X....</b>		<b>Promoción.....</b>	

<b>DATOS DEL EQUIPO DOCENTE</b>			
Responsable a cargo de la actividad curricular: <b>Lic. Carmela Adamo</b>			
Docentes (incluir en la lista al responsable)			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
<b>Felix José Espinoza Vargas</b>	Bach. Sup. En Química	<b>Jefe de Trabajo Práctico</b>	10
<b>Rodriguez Zotelo Juan Jesús</b>	Licenciado en Bromatología	<b>Jefe de Trabajo Práctico</b>	10
<b>Copa Ramona Angélica</b>	Profesora en Química	<b>Auxiliar de 1<sup>era</sup></b>	20
<b>Adamo Carmela</b>	Licenciada en Química	<b>Profesora Adjunta</b>	40
<b>Auxiliares no graduados</b>			
N° de cargos rentados : 0		N° de cargos ad honorem: 6	

<b>DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR</b>
<b>OBJETIVOS</b>

Filame: rdna-2015-0700





**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

R- DNAT- 2015-0700

SALTA, 08 de junio de 2015

EXPEDIENTE N° 10264/2015

Se pretende que el alumno *se familiarice* con términos, conceptos y normas necesarios para medir y nombrar la materia, como así las propiedades que ésta presenta.

Que *entienda* que la Química es una ciencia cuantitativa y que requiere el uso de mediciones, y que las cantidades de medidas llevan asociadas unidades (SI). *Comprenda* y *distinga* los estados en que se puede presentar la materia, *conozca* las leyes que rigen a los mismos.

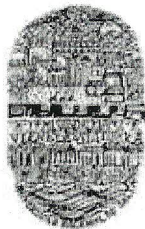
Que *entienda* el concepto de átomo y que aunque no se puedan ver, toda la materia está constituida por ellos. Que *identifique* el concepto de partícula fundamental, número atómico, número másico. Que *utilice* la clasificación periódica para *predecir* propiedades de los elementos, que *interprete* cabalmente el concepto de Unión Química. Que *comprenda* los distintos tipos de unión entre diferentes especies y *evalúe* la magnitud de esas uniones a fin de *predecir* propiedades y comportamientos de compuestos iónicos, covalentes y metálicos. Que *analice* que tipo de uniones mantienen unidas a las moléculas como así las propiedades que caracterizan a cada una de ellas. Que *adquiera* conocimientos acerca de la formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos.

Que *reconozca* que cuando ocurren reacciones químicas, éstas se producen según determinadas proporciones que son diferentes de acuerdo con el proceso de que se trate. Que *comprenda* que tanto en la escala industrial como en escala de laboratorio se tiene que tener en cuenta esas proporciones y relacionar los datos que brinda la ecuación química, con los aspectos cuantitativos de los elementos que participan en relaciones de masa, moles y volumen. Y que aprenda a *vincular* los distintos niveles (macro, submicroscópico y simbólico) que presenta la Química.

Que *conozca* los “secretos” que encierra una solución química, y su importancia en la vida diaria. Que se *familiarice* con los conceptos de soluto, solvente disolución. Que *adquiera destreza* en realizar cálculos para expresar la concentración en las distintas unidades (físicas y químicas). Que *comprenda* que el conocimiento y aplicación de las propiedades Coligativas no solamente se limita a trabajo de laboratorio o clase de problemas sino también a la vida cotidiana. O que el mal uso de los recursos naturales aceleró el aumento de *entropía* y alteró el equilibrio de los ecosistemas.

*En definitiva se busca que el alumno interprete transformaciones físicas y químicas sencillas, las cuales constituyen la base de cualquier proceso más complejo, como los son los problemas ambientales.*

Filame: rdna-2015-0700



**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2015-0700**

**SALTA, 08 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10264/2015**

**PROGRAMA**

**Contenidos mínimos según Plan de Estudios**

Leyes y Cantidades Químicas. Estructura atómica. Clasificación periódica. Uniones químicas. Estado gaseoso. Estado Líquido. Soluciones. Coloides.

**ANEXO I**

**Introducción y justificación**

La Química, junto con otras Ciencias Básicas, es fundamental para la formación integral de un egresado en Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente. Como disciplina científica, formativa y básica es innegable, así como es incuestionable su inserción en los Planes de Estudio de nivel Medio y Superior; La Química General es, como su nombre lo indica, la parte de la Química que debe sentar las bases para estudios más avanzados de esta ciencia. Al aprender Química se aprende a entender el comportamiento de los átomos y las moléculas, lo que además permite comprender mejor otras áreas de la ciencia, la tecnología y la ingeniería moderna.

En Química se trabaja en tres mundos muy distintos: por un lado la mayor parte de las mediciones se hacen a escala macroscópica con objetos reconocibles a simple vista, se razona en términos de un mundo de átomos y moléculas, y se describe lo que ocurre en un mundo simbólico. Compatibilizar estas tres visiones es lo que más le cuesta al estudiante, sobre todo en el primer curso de Química. Es una asignatura que aporta a la formación académica y humanista contribuyendo al logro del perfil del egresado al propiciar de manera específica el desarrollo de aquellas competencias que buscan despertar la curiosidad científica, la creatividad y la capacidad para resolver problemas en contextos diversos, así como favorecer el cuidado de si mismo y del ambiente.

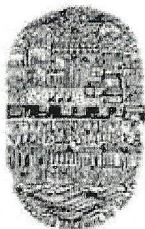
Si miramos a nuestro alrededor, ¿qué vemos? La respuesta es: Química. La Química está en todas partes: la ropa que llevamos, lo que comemos, el aire que respiramos, los recursos que nos brinda la naturaleza, nuestros cuerpos. Todo está hecho de materia, y toda la materia está formada por moléculas; por lo tanto, **todo es Química**.

Se trata de una ciencia que debe ser razonada y no aprendida mecánicamente. Por lo tanto la enseñanza de la Química tiene que sostenerse en métodos que ayuden al alumno a aclarar conceptos y fijar ideas que deben ser razonados.

Por su carácter aplicado, hay que apoyarse en laboratorios, Henry Bent, citado

Filame: rdna-2015-0700





**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

R- DNAT- 2015-0700

SALTA, 08 de junio de 2015

EXPEDIENTE N° 10264/2015

anteriormente, decía que pretender enseñar química sin experimentos es algo así como intentar contar lo que son los colores a un ciego de nacimiento. Los experimentos pueden ser una buena herramienta para que los alumnos desarrollen la capacidad de observación y de expresión, así como para la adquisición de hábitos importantes: de respeto, orden, limpieza, etcétera.

Además su apoyo debe estar basado en clases de problemas, con ejemplos y ejercicios extraídos de la vida cotidiana, con objeto de favorecer la motivación de los alumnos para el aprendizaje. Pero es necesario precisar que el aula y el laboratorio, no son los únicos espacios donde pueden promover y desarrollar las competencias genéricas y disciplinares, ya que la visita guiada a industrias, plantas de tratamientos de aguas residuales, el uso de software de laboratorio virtual, por mencionar algunos contextos, favorecen el desarrollo de las mismas. "Lo que se hace no se olvida" y cambiaríamos la frase por otra que dijera "*lo que se hace con interés, entusiasmo, repetidas veces tiene mucha menos probabilidad de olvidarse*".

Las tendencias actuales en una enseñanza universitaria de calidad dan menos importancia que antes a la transmisión de unos contenidos por los demás, en continuo cambio y revisión, y expresan, en cambio, mayor interés por la adquisición, por parte del alumno, de técnicas y hábitos de estudio, de capacidad de análisis crítico, de inventar y descubrir, etc. En suma, ponen el énfasis en que el estudiante **aprenda a aprender, lo que se intenta es que el alumno y el profesor disfruten con el proceso enseñanza-aprendizaje de la Química**. Y si los alumnos logran aprender a valorar la Química en su acción transformadora para mejorar la calidad de vida del hombre, para el aprovechamiento racional de los **recursos naturales** y la preservación del **medio ambiente**, habremos cumplido nuestro cometido.

**Programa Analítico**

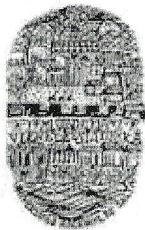
**UNIDAD 1: Unidades y magnitudes**

**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

Filame: rdna-2015-0700



**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2015-0700**

**SALTA, 08 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10264/2015**

derivadas. Manejo de los números. Cifras significativas. Exactitud y precisión.

**UNIDAD 2: 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 de lo que significa el uso responsable del conocimiento Químico Dual.

**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 3: 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.

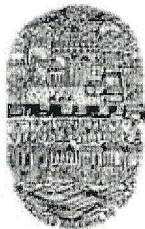
**Contenidos:** Estructura del átomo: electrón, protón. El neutrón. Isótopos. Abundancia isotópica. Número másico y atómico. Masas atómicas. Masa molar atómica. Masas molares atómicas promedio. Número de Avogadro. Atomicidad.

Modelo Atómico de Bóhr. 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 4: Propiedades Periódicas**

Filame: rdna-2015-0700





**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2015-0700**

**SALTA, 08 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10264/2015**

**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. Estudio comparativo de las propiedades de los elementos por grupos y periodos. Distribución de los elementos en la corteza terrestre. Sistema Periódico de los elementos esenciales de la vida. Importancia de los elementos como Recursos Naturales.

**Unidad 5: 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:** 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. 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.

Números de oxidación. Nomenclatura de Compuestos Inorgánicos.

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

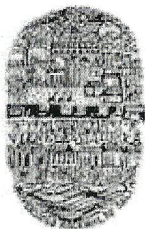
**Unidad 6: Gases, Líquidos y Sólidos**

**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.

Filame: rdna-2015-0700



**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2015-0700**

**SALTA, 08 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10264/2015**

- 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:** 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.

Fuerzas intermoleculares. Predicción de propiedades físicas en el estado condensado. Estado Líquido. Viscosidad. Tensión superficial. Capilaridad. Puntos de ebullición. Calor de vaporización. Presión de vapor. Ecuación de Clausius- Clapeyron. Agua. Propiedades. El estado sólido. Sólidos amorfos y sólidos cristalinos. Clasificación y propiedades de los sólidos cristalinos. *Diagrama de fases del agua.*

**Unidad 7: Soluciones**

**Objetivos:**

- Expresar la concentración de soluciones utilizando diferentes unidades.
- Comprender el proceso de solubilidad y dilución.
- Analizar la influencia de la temperatura y de la presión en la solubilidad de una sustancia.

**Contenidos:** Clasificación de las soluciones. Unidades de concentración. Dilución. Proceso de disolución. Iones en solución acuosa. Electrolitos. Solubilidad. Soluciones saturadas, no saturadas y sobresaturadas. Efecto de la temperatura en la solubilidad. Curvas de solubilidad. Efecto de la presión en la solubilidad de gases. Ley de Henry.

**Unidad 8: Propiedades Coligativas y Dispersiones Coloidales**

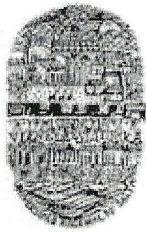
**Objetivos:**

- Representar las propiedades coligativas de las soluciones, empleando diagramas de fase.

Filame: rdna-2015-0700

*Handwritten initials: E and P*





**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2015-0700**

**SALTA, 08 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10264/2015**

- Comprender que el conocimiento y aplicación de las Propiedades Coligativas no solamente se limita a trabajo de laboratorio o clase de problemas sino también a la vida cotidiana.
- Comprender los conceptos de electrolitos, grado de disociación
- Entender al suelo como sistema coloidal y conocer sus propiedades.

**Contenidos:**

Propiedades coligativas de las disoluciones no electrolíticas. Ley de Raoult. Descenso de la presión de vapor. Elevación del punto de ebullición. Descenso del punto de congelación. Presión osmótica. Punto de turgencia. Hemólisis. Soluciones isotónicas, hipotónicas e hipertónicas. Propiedades coligativas de las soluciones electrolíticas.

Dispersiones coloidales. Preparación. Purificación. Propiedades. Sistema coloidal del suelo: arcillas, óxidos y sustancias húmicas.

**Unidad 9: Reacciones Químicas**

**Objetivos:**

- Clasificar los distintos tipos de Reacciones Químicas.
- Reconocer que cuando ocurren reacciones químicas éstas se producen según determinadas proporciones, relacionando los datos que proporciona la ecuación química.

**Contenidos:**

Reacciones sin transferencia de electrones (no rédox). Clasificación. Neutralización. Masas equivalentes de ácidos, bases y sales. Soluciones normales de ácidos, hidróxidos y sales.

Significado cuantitativo de las reacciones químicas: estequiometría. Reactivo limitante. Pureza de los reactivos. Rendimiento de la reacción.

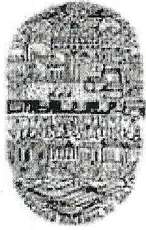
**Unidad 10: Termodinámica**

**Objetivos:**

- Interpretar las leyes de la Termodinámica.
- Analizar los diferentes procesos termodinámicos.
- Interpretar las leyes de la Termoquímica.
- Valorar la importancia de la Economía Ecológica bajo un enfoque entrópico.

**Contenidos:** Energía Interna. Calor. Trabajo. Conceptos termodinámicos: Sistema, universo, funciones de estado, espontaneidad. Primera ley de la termodinámica. Cambios de energía interna. Cambios de entalpia. Entalpías molares estándar de formación y de reacción. Segunda ley de la termodinámica. Entropía. Cambios de entropía. Cambios de energía libre. Leyes de la Termoquímica. Nociones básicas sobre bioenergía. Relación de aspectos ambientales con la Termodinámica.

Filame: rdna-2015-0700



**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2015-0700**

**SALTA, 08 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10264/2015**

**PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS**

**Trabajo Práctico N°1: Magnitudes y Unidades**

**Objetivos:**

- Utilizar las unidades adecuadas para describir los resultados de las mediciones.
- Aplicar el concepto de cifras significativas.

**Trabajo Práctico N° 2: Fundamentos de la Química. Composición centesimal**

**Objetivos:**

- Revisar nociones básicas sobre materia, energía y sus transformaciones.
- Identificar y clasificar sistemas materiales.
- Seleccionar y aplicar métodos adecuados para la separación de fases y fraccionamiento de sistemas materiales.
- Resolver problemas de composición centesimal.

**Trabajo Práctico N°3: Estructura Atómica y Electrónica**

**Objetivos:**

- Realizar estructuras atómicas.
- Calcular masas atómicas absolutas, relativas y molares.
- Aplicar la ecuación de "de Broglie".
- Interpretar el significado de los números cuánticos.
- Realizar configuraciones electrónicas.

**Trabajo Práctico N°4: Propiedades Periódicas**

**Objetivos:**

- Clasificar los elementos químicos según su ubicación en la tabla periódica.
- Comparar propiedades periódicas de los elementos químicos.
- Identificar y clasificar los elementos más abundantes en la corteza terrestre.

**Trabajo Práctico N°5: Nomenclatura de Compuestos Inorgánicos**

**Objetivos:**

- Escribir las fórmulas de Compuestos Inorgánicos.
- Nombrar Compuestos Inorgánicos a partir de sus fórmulas.

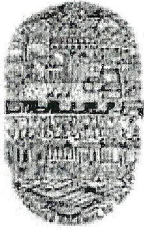
**Trabajo Práctico N°6: Uniones Químicas**

**Objetivos:**

- Identificar tipo de enlace predominante entre átomos de diferentes elementos químicos.
- Predecir propiedades de distintos compuestos según el tipo de unión predominante.

Filame: rdna-2015-0700





**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2015-0700**

**SALTA, 08 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10264/2015**

- Predecir parámetros de enlace.
- Predecir geometrías de las moléculas según la teoría de la repulsión de pares de electrones a nivel de valencia (TRPENV).

-Aplicar la teoría del enlace de valencia (TEV).

**Trabajo Práctico N°7: Cantidades Químicas**

**Objetivos:**

- Aplicar los conceptos de masa molecular absoluta y relativa, mol, masa molar molecular, Número de Avogadro, volumen molar y masa equivalente en la resolución de problemas.
- Determinar fórmulas mínimas y moleculares.

**Trabajo Práctico N°8: Gases Ideales**

**Objetivos:**

- Aplicar las leyes de los gases ideales en la resolución de problemas.
- Aplicar la ecuación general de gases ideales.
- Aplicar las leyes para mezclas gaseosas con comportamiento ideal.

**Trabajo Práctico N° 9: Fuerzas Intermoleculares- Líquidos y Sólidos**

**Objetivos:**

- Identificar fuerzas intermoleculares predominantes en distintas sustancias en el estado condensado.
- Predecir en base a las fuerzas intermoleculares propiedades físicas de distintas sustancias.
- Aplicar la ecuación de Clausius - Clapeyron.
- Clasificar sólidos según sus enlaces.

**Trabajo Práctico N°10: Soluciones**

**Objetivos:**

- Expresar las concentraciones de soluciones en distintas unidades.
- Calcular las concentraciones de mezclas de soluciones y diluciones.
- Calcular volúmenes para preparar una solución a partir de otra.

**Trabajo Práctico N°11: Propiedades Coligativas**

**Objetivos:**

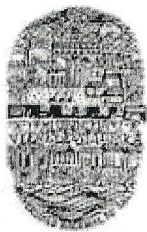
- Aplicar las propiedades coligativas en la resolución de problemas.

**Trabajo Práctico N°12: Estequiometría**

**Objetivos:**

- Balancear las ecuaciones químicas.

Filame: rdna-2015-0700



**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2015-0700**

**SALTA, 08 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10264/2015**

- Realizar conversiones, en uno u otro sentido, de número de moles, masa, número de átomos o moléculas y volúmenes.
- Calcular la cantidad de una sustancia en particular que se produce o se consume en una reacción química.
- Realizar cálculos utilizando la pureza de los reactivos.
- Realizar cálculos de rendimiento de las reacciones.
- Determinar el reactivo limitante de una reacción.

**Trabajo Práctico N°13: Termodinámica**

**Objetivos:**

- Aplicar 1° y 2° Ley de la termodinámica.
- Calcular propiedades termodinámicas en cambios físicos y químicos.
- Predecir la espontaneidad de una reacción en dadas condiciones de presión y temperatura.
- Aplicar las leyes de Lavoisier - Laplace y de Hess.

**TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO**

**TPLN°1. Uso Del Material De Laboratorio. Métodos De Separación**

**Objetivos:**

- Tomar conciencia de las normas de seguridad e higiene en el laboratorio.
- Desarrollar destreza en el manejo del material de laboratorio.
- Adquirir criterio para la selección del material a utilizar.
- Seleccionar los métodos de separación de fases o de fraccionamientos de distintos sistemas.
- Identificar la presencia de pigmentos en hojas vegetales.
- Separar las fases y/o componentes de los distintos sistemas.

**TPL N° 2: Cambios Químicos: Reacciones Químicas**

**Objetivos:**

- Interpretar los cambios que se manifiestan cuando las sustancias se mezclan, reacción y forman sustancias totalmente distintas a las iniciales.

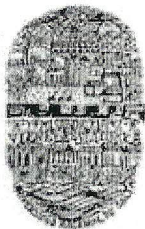
**TPL N° 3: Soluciones**

**Objetivos:**

- Preparar soluciones de distintas concentraciones.

Filame: rdna-2015-0700





**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

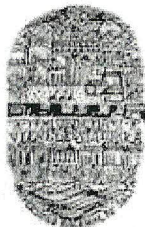
**R- DNAT- 2015-0700**

**SALTA, 08 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10264/2015**

-Construir curvas de solubilidad			
-Determinar la solubilidad de distintas sustancias.			
<b>ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (Marcar con X las utilizadas)</b>			
Clases expositivas	X	Trabajo individual	X
Prácticas de Laboratorio	X	Trabajo grupal	X
Práctica de Campo		Exposición oral de alumnos	
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, etc.)	X	Diseño y ejecución de proyectos	
Prácticas en aula de informática		Seminarios	
Aula Taller	X	Docencia virtual	
Visitas guiadas		Monografías	
Prácticas en instituciones		Debates	
OTRAS (Especificar):			
<b>PROCESOS DE EVALUACIÓN</b>			
<b>De la enseñanza</b>			
-Se evaluará el cumplimiento del cronograma de actividades y objetivos alcanzados, mediante reuniones periódicas con los docentes y auxiliares de la cátedra. También se propondrán re-ajustes en la enseñanza de acuerdo con los informes recibidos.			
-A través de encuestas y de charlas informales se recogerá la opinión de los alumnos. Sobre los resultados arrojados se reflexionará y se propondrán nuevas variantes y nuevas estrategias para fortalecer las debilidades detectadas.			
<b>Del aprendizaje</b>			
<b><u>Evaluación de seguimiento</u></b>			
A modo de autoevaluación, los estudiantes realizarán cuestionarios escritos sobre los Trabajos Prácticos y se les realizará preguntas orales durante las clases tanto teóricas como prácticas, para conocer de qué manera los alumnos van adquiriendo los conocimientos que se enseñan clase a clase y saber si requieren más apoyo o ayuda de parte de la cátedra.			
<b><u>Evaluación de conocimientos y logros de los objetivos propuestos:</u></b>			
Se realizará la evaluación de los conocimientos científicos adquiridos: conceptuales, procedimentales y actitudinales, los que se evaluarán mediante exámenes parciales, que incluirán temas teóricos y prácticos que hayan sido desarrollados en clases, los que son recuperables.			

Filame: rdna-2015-0700



**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2015-0700**

**SALTA, 08 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10264/2015**

**ANEXO II**  
**BIBLIOGRAFÍA**

**PARA EL ESTUDIANTE**

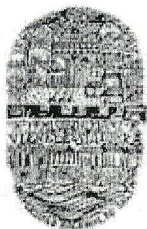
- Temas de Química General. Angelini M. y otros. Eudeba. 1995. Buenos Aires.
- Química. La Ciencia Central. Brown. Le May y Bursten. Undécima Edición. Prentice Hall.Hispanoamericana. 2009.
- Química. Chang, Raymond. Décima Edición, Ed.Mc Graw Hill. 2010.
- Temas de Química General. Angelini y otros. Versión Ampliada. Ed. Eudeba. 2000.
- Química General. Whitten,K.,Gailey,K.Raymond,D. Octava Edición. Ed. Mc Graw Hill. 2008.
- Química. La Ciencia Básica. M.D. Reboiras. Ed. Thomson. 2006.
- Química Polimodal. Mautino J.M.. Ed. STELLA. 2002. Buenos Aires. Argentina.
- Fundamentos de Química. Morris Hein, Susana Arena. Doceava edición. Ed. Thompson. 2010.

**PARA EL DOCENTE**

- Nomenclatura y Formulación de los Compuestos Inorgánicos. Quínoa E., Riguera R. Mc Graw-Hill. 1996.
- Libro de Química 4. Aída Rolando y Mario René Jellinek. AZ Editora. 2004.
- Principios y Reacciones. Masterton,W. L., Hurley, C.N. Cuarta Edición. Ed. Thompson. 2004.
- Química. La Ciencia Central. Brown. Le May y Bursten. Undécima Edición. Prentice Hall.Hispanoamericana. 2009.
- Química. Chang, Raymond. Décima Edición, Ed.Mc Graw Hill. 2010.
- Temas de Química General. Angelini y otros. Versión Ampliada. Ed. Eudeba. 2000.
- Principios de Química. Atkins-Jones. Tercera Edición. Ed. Médica Panamericana.2006.
- Química General. Whitten,K.,Gailey, K.Raymond,D. Octava Edición. Ed. Mc Graw Hill. 2008.
- El Mundo de la Química. Conceptos y Aplicaciones. Moore-Stanitski-Wood-Kotz. Segunda Edición. Pearson Educación. 2000.
- Química General. Russell J.R. Primera Edición. McGraw-Hill 1985
- Química e Investigación Criminal. Una perspectiva de la Ciencia Forense. Matthew E. Johl Ed. Reverté.2008
- Microescala. Química General Manual De Laboratorio, M. Chavez R . Muradás. Ed Prentice

Filame: rdna-2015-0700





**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2015-0700**

**SALTA, 08 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10264/2015**

Hall.2002

- Manual de Didáctica Especial de la Química. Ana E. Varillas. Editorial EUNSA. Primera Edición. 2012.
- Fundamentos de Química. Morris Hein, Susana Arena. Doceava edición. Ed. Thompson. 2010.
- Aprendiendo Química gota por gota. Ana Rico y otros. Primera edición. Ed. Cengage. 2010
- Química Ambiental, Colin Baird. Ed. Reverté.2011.
- Agua y Ambiente. Un Enfoque desde La Química. Miguel Blesa M . Dos Santos Afonso,C. Apella Eudeba.2012.
- Química. Problemas y Ejercicios de Aplicación para Química . L Davel G. Mohina UBA Edición- 2010 .Eudeba
- Química en Apuntes. G. Mohina, P Moreno, MG Muñoz. UBA Edición- 2012 .Eudeba.

**ANEXO III**

**REGLAMENTO DE CÁTEDRA**

Para regularizar la asignatura los alumnos deben:

- Cumplir antes de cada examen parcial con un 80% de asistencia a las clases prácticas de problemas.
- Aprobar todos los laboratorios, lo que implica la aprobación de un cuestionario previo, la realización de los mismos y la aprobación de los informes individuales correspondientes. Solamente se permite recuperar 1 (uno) de los trabajos prácticos de laboratorio durante el cuatrimestre.
- Aprobar en primera o segunda instancia dos Exámenes Parciales. Los exámenes parciales deben ser aprobados con un mínimo de 60 puntos sobre un total de 100 puntos, que incluirá un 70% de contenidos prácticos y un 30% de contenidos teóricos.

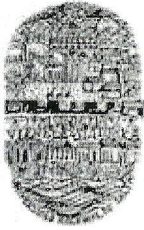
**Para aprobar la asignatura los alumnos regulares:**

- Deben rendir un examen escrito final en las fechas de exámenes correspondientes que habilita la Facultad, que eventualmente puede ser oral, esto lo determinará el Tribunal Examinador una vez constituido. Será de carácter teórico y tendrá como base el Programa Analítico vigente a la fecha del examen.

**Para aprobar la asignatura los alumnos libres deben:**

- Deben rendir en primera instancia un examen final oral o escrito de carácter teórico en las

Filame: rdna-2015-0700



**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2015-0700**

**SALTA, 08 de junio de 2015**

**EXPEDIENTE N° 10264/2015**

fechas de exámenes correspondientes que habilita la Facultad. Tendrá como base el Programa Analítico vigente a la fecha del examen. Para su aprobación, cada inciso debe obtener como mínimo el 60% del puntaje asignado al mismo.

-En segunda instancia, deben aprobar un examen escrito con una nota mínima de 60 puntos sobre un total de 100, con un 100% de contenidos prácticos de problemas.

-En tercera instancia, deben realizar una práctica de laboratorio, la misma será escogida por el alumno según la cartilla vigente.