

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

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 - 1334**

**SALTA, 5 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.612/2014**

**VISTO:**

La presentes actuaciones mediante la cual la docente responsable de la asignatura **QUIMICA AGRICOLA, DRA. ALARCON ROSANA**, eleva programa de la cátedra para la aprobación, correspondiente al **Plan de Estudio 2.003** de la Carrera **Ingeniería Agronómica**, pertenecientes a la **Sede Sur Rosario de la Frontera Metan** y;

**CONSIDERANDO:**

Que la Escuela de Agronomía a fs. 14 aconseja aprobar la presentación;

Que tanto la comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento a fs. 15, aconsejan aprobar la Matriz Curricular a fs. 1 y 2, Programa Analítico y sus objetivos particulares a fs. 3 a 6, Programa de Trabajos Prácticos a fs 6 a 8, Bibliografía a fs. 9 y 10, y Reglamento de Cátedra a fs. 11 y 12;

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 2014 lo siguiente: Matriz Curricular, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos, Bibliografía y Reglamento de Cátedra; correspondiente a la asignatura **QUIMICA AGRICOLA**, para la carrera de **Ingeniería Agronómica -Plan 2003-** pertenecientes a la **Sede Rosario de la Frontera Metan**, elevados por la **DRA. ALARCON, ROSANA**, 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 ocho (8) ejemplares de lo aprobado, uno para el **CUECNa**, Escuela de Agronomía, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra, Dirección de Acreditación, Sede Sur Rosario de la Frontera Metan, para la Dirección de Alumnos y siga a esta para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.  
nsc/mc

  
LIC. MARIA MERCEDES ALEMAN  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

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

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

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 1334

SALTA, 5 de Septiembre de 2.014

EXPEDIENTE N° 1.612/2014

**MATRIZ CURRICULAR**

<b>DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR</b>	
Nombre: QUÍMICA AGRÍCOLA	
Carrera: Ingeniería Agronómica	Plan de estudios: 2003
SEDE SUR ROSARIO DE LA FROTERA METAN	
Tipo: (oblig/optat): Obligatoria Número estimado de alumnos: 80	
Régimen: Anual .....	1° Cuatrimestre ..... 2° Cuatrimestre: X
CARGA HORARIA: Total: 72 horas	Semanal: 6 horas
Aprobación por: Examen Final: X	Promoción: X

<b>DATOS DEL EQUIPO DOCENTE</b>			
Responsable a cargo de la actividad curricular: Dra. Rosana Alarcón			
Docentes (incluir en la lista al responsable)			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
Alarcón Rosana	Doctor en Cs Qcas	Prof. Adjunto (con extensión de funciones)	10 hs
Espinoza Félix	Bach. Superior en Qca	JTP DS	10 hs
<b>Auxiliares no graduados</b>			
N° de cargos rentados: -		N° de cargos ad honorem: -	

**DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR**

**OBJETIVOS**  
**Conocimiento**

- Comprender los conceptos, leyes y modelos más importantes de la Química y aplicarlos correctamente a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos.
- Utilizar los conceptos básicos de química para interpretar fenómenos del contexto agronómico.

Filename: R-.DEC-1334-2014

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

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 - 1334**

**SALTA, 5 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.612/2014**

- Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas científicas como son la Biología, las Ciencias de la Tierra y del Medio ambiente, y en particular con la agronomía.

**Actitudes**

- Reconocer la importancia de la química como herramienta para interpretar los fenómenos del contexto agronómico.
- Participar activamente en clases teóricas y/o prácticas.
- Adquirir hábitos de consulta del material bibliográfico.
- Desarrollar una actitud crítica y comprometida como estudiante en su propia formación profesional.

**Habilidades**

- Utilizar en la comunicación escrita u oral el lenguaje químico en forma adecuada.
- Resolver problemas con sentido analítico y crítico.
- Realizar un manejo apropiado del material de laboratorio usado en las técnicas químicas.
- Desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita, mediante el estudio de la química.

**PROGRAMA**

**Contenidos mínimos según Plan de Estudios**

Estructura electrónica y clasificación periódica. Propiedades generales de los elementos de grupos representativos y de transición con énfasis en los de importancia agronómica. Estados de agregación: Cambios de estados. Enlaces Químicos. Soluciones y propiedades coligativas. Equilibrio químico e iónico. Electroquímica. Nociones sobre complejos. Métodos de análisis cuali y cuantitativos de compuestos de interés agronómico.

**Introducción y justificación (ANEXO I)**

**Programa Analítico con objetivos específicos por unidad (ANEXO I)**

**Programa de Trabajos Prácticos/Laboratorios/Seminarios/Talleres con objetivos específicos (ANEXO I)**

**ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (Marcar con X las utilizadas)**

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	X	Diseño y ejecución de proyectos	

Filename: R-DEC-1334-2014

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

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 1334

**SALTA, 5 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.612/2014**

textos, etc.)			
Prácticas en aula de informática		Seminarios	
Aula Taller		Docencia virtual	X
Visitas guiadas		Monografías	
Prácticas en instituciones		Debates	
OTRAS (Especificar):			
<b>PROCESOS DE EVALUACIÓN</b>			
<b>De la enseñanza</b>			
<p>Se evaluará el cumplimiento del cronograma de actividades y objetivos, mediante reuniones periódicas con los docentes y auxiliares de la cátedra. También se propondrán re-ajustes en la enseñanza de acuerdo con lo que informen los docentes.</p> <p>Al finalizar el dictado se realizará una encuesta a los alumnos (regulares y libres), para conocer sus opiniones respecto del dictado de la asignatura.</p>			
<b>Del aprendizaje</b>			
<p><b>Evaluación de seguimiento:</b> Durante las clases (tanto teóricas como prácticas) se realizarán cuestionarios o preguntas orales para conocer de qué manera los alumnos van adquiriendo los conocimientos que se enseñan clase a clase. También se evaluarán los informes de los trabajos de laboratorio. Esto permitirá saber si los alumnos requieren más apoyo o ayuda de parte de la cátedra.</p> <p><b>Evaluación de conocimientos y logros de los objetivos propuestos:</b> Los resultados logrados por el estudiante se evaluarán mediante exámenes parciales individuales. Estas evaluaciones incluirán temas teóricos y prácticos que hayan sido desarrollados en clases. Las evaluaciones parciales son recuperables.</p>			
<b>BIBLIOGRAFÍA (ANEXO II)</b>			
<b>REGLAMENTO DE CÁTEDRA (ANEXO III)</b>			

**ANEXO I**

**PROGRAMA**  
**Introducción y Justificación**

Este dispositivo curricular forma parte del ciclo de profundización Ciencias Básicas. Esta asignatura permite introducir a los estudiantes en los conocimientos de una ciencia experimental,  
Filename: R-DEC-1334-2014

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

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 - 1334**

**SALTA, 5 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.612/2014**

que como tal tiene leyes y teorías bien constituidas, que los alumnos deberán aprender. También se intenta introducir al alumno a las prácticas experimentales mediante técnicas que hacen al análisis químico cuali y cuantitativo aplicado específicamente a sistemas que están relacionados con el ambiente de la agronomía.

Por otro lado, proporciona las bases (sus leyes y teorías) sobre las cuales los conocimientos de otras asignaturas de cursos posteriores (Química Biológica, Edafología Agrícola, Agroclimatología, Fisiología vegetal, entre otras) se apoyarán para su mejor comprensión.

Se intenta dar un enfoque tal que los alumnos comprendan que es una rama necesaria para su formación, ya que en la actualidad todas las ramas de conocimiento se entrelazan entre sí y ninguna puede pensarse en forma aislada. Este enfoque puede visualizarse en la redacción de los ejercicios que se proponen en los trabajos prácticos y en las aplicaciones prácticas que figuran en los prácticos de laboratorio.

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**Unidad 1- Fundamentos de la Química.**

Objetivo:

- Comprender los conceptos generales que se relacionan con la Química.

Contenidos

Química: Definición. Objetivos de la química y su relación con otras ciencias. Materia: concepto y propiedades. Átomo. Molécula. Energías. Cambios Físicos. Estados de Agregación de la materia. Cambios de estado. Sistemas Materiales: definición, clasificación. Soluciones. Sustancias puras. Elemento químico. Símbolos. Cambios químicos. Composición centesimal de los sistemas materiales. Ley de la conservación de la masa. Ley de conservación de la energía. Magnitudes fundamentales y derivadas: identificación de unidades.

**Unidad 2- Estructura Atómica**

Objetivos:

- Reconocer las distintas partículas subatómicas y sus propiedades
- Interpretar los conceptos más importantes relacionados con el modelo atómico actual
- Conocer y comprender los conceptos de masas atómicas absoluta y relativa. Mol. Masa molar atómica.

Contenidos

Estructura del átomo: electrón, protón, neutrón. Isótopos. Abundancia isotópica. Número másico. Número Atómico. Masas Atómicas. Masas atómicas promedio. Mol de átomos. Masa molar atómica. Número de Avogadro.  
Modelo Atómico moderno: La naturaleza dual del electrón. Mecánica cuántica. Números cuánticos. Orbitales atómicos. Configuraciones electrónicas. Principio de exclusión de Pauli. Regla de Hund.

**Unidad 3- Periodicidad Química**

Objetivos:

Filename: R-DEC-1334-2014

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

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 – 1334**

**SALTA, 5 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.612/2014**

- Interpretar la clasificación periódica de los elementos y las características de sus propiedades periódicas
- Utilizar la Tabla periódica como recurso que sintetiza información química

Contenidos

La Tabla periódica: ley periódica. Bloques, períodos y grupos. Propiedades periódicas. Radio atómico. Energía de ionización. Afinidad Electrónica. Iones. Radios iónicos. Metales, no metales y metaloides. Clasificación de los elementos en macro y micronutrientes.

Estudio comparativo de las propiedades de los elementos por grupos y períodos, con énfasis en los de importancia agronómica.

**Unidad 4- Enlaces y Nomenclatura**

Objetivos:

- Identificar los tipos de enlaces químicos predominantes entre diferentes elementos químicos.
- Conocer y comprender la Teoría del Enlace de Valencia (TEV) y la Teoría de la Repulsión de los pares de electrones a nivel de valencia (TRPENV).
- Escribir y nombrar compuestos inorgánicos, con énfasis en los de importancia agronómica.
- Conocer y comprender los conceptos de masa molecular absoluta y relativa, mol, masa molar molecular.

Contenidos

- A- Enlace iónico. Enlace covalente polar y no polar. Criterio para la clasificación de los enlaces. Electronegatividad. Propiedades de los compuestos iónicos y covalentes. Estructuras de Lewis.
- B- Teoría de la Repulsión entre pares de electrones de valencia (TRPENV). Teoría del Enlace de Valencia (TEV). Momento dipolar. Parámetros de enlace. Aplicaciones en compuestos inorgánicos.
- C- Números de oxidación. Nomenclatura de compuestos inorgánicos
- D- Masa molecular absoluta y relativa. Masa molar. Mol. Constante de Avogadro. Volumen molar. Masas Equivalentes. Fórmula mínima y molecular

**Unidad 5- Gases, líquidos y sólidos**

Objetivos:

- Identificar los principios de la teoría cinética molecular.
  - Establecer diferencias entre gases ideales y gases reales.
  - Identificar las interacciones moleculares y su influencia sobre las propiedades de las sustancias.
- Reconocer los diferentes tipos de sólidos según sus enlaces.

Filename: R-DEC-1334-2014

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

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 - 1334**

**SALTA, 5 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.612/2014**

Contenidos:

A- Estado gaseoso. Gases ideales. Leyes. Ecuación de estado. Volumen molar. Ecuación general de gases ideales. Mezcla de gases: Ley de las presiones parciales de Dalton. La teoría cinética molecular. Difusión y efusión. Gases reales: desviaciones de la idealidad.

B- Fuerzas intermoleculares. Cambios de estado. Curvas de calentamiento y enfriamiento.

C- El Estado líquido. Presión de vapor, Punto de Ebullición. Viscosidad. Tensión superficial. Capilaridad. Aplicaciones en compuestos inorgánicos. Calor de vaporización. Ecuación de Clausius Clapeyron. Agua, propiedades.

E- El Estado sólido. Punto de fusión. Sólidos amorfos y sólidos cristalinos. Isomorfismo. Polimorfismo. Diagrama de fases del agua.

**Unidad 6- Soluciones y Propiedades Coligativas**

Objetivos:

- Conocer y comprender los conceptos de soluto, solvente, electrolitos, grado de disociación, solubilidad, dilución, propiedades coligativas.
- Distinguir las distintas unidades de concentración.

Contenidos

A- Soluciones: clasificación. Soluciones acuosas: solutos electrolíticos y no electrolíticos. Electrolitos fuertes y débiles. Grado de disociación. Unidades de concentración. Solubilidad. Soluciones saturadas. Efecto de la temperatura en la solubilidad. Curvas de solubilidad. Efecto de la presión en la solubilidad de los gases. Ley de Henry.

B- Propiedades Coligativas de las disoluciones: disminución de la presión de vapor, ascenso ebulloscópico, descenso crioscópico, presión osmótica. Diagrama de Fases de soluciones acuosas de no electrolitos y electrolitos.

**Unidad 7- Reacciones Químicas**

Objetivos:

- Reconocer y diferenciar reacciones no rédox de reacciones rédox.
- Interpretar correctamente una ecuación estequiométrica.

Contenidos

A- Reacciones sin transferencia de electrones (no rédox). Clasificación. Reacciones con transferencia de electrones (rédox). Clasificación

B- Significado cuantitativo de las reacciones químicas. Estequiometría. Reactivo limitante. Pureza de los reactivos. Rendimiento de la reacción.

**Unidad 8- Equilibrio Químico**

Filename: R-DEC-1334-2014

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

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 – 1334**

**SALTA, 5 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.612/2014**

Objetivos:

- Comprender los diferentes conceptos de equilibrio químico.
- Comprender el Principio de Le Chatelier-Brown.

Contenidos

Reacciones reversibles. Condiciones de un sistema en equilibrio. Constantes de equilibrio. Relaciones entre ellas. Cociente de reacción. Aplicaciones de la constante de equilibrio. Factores que afectan a un sistema en equilibrio. Principio de Le Chatelier-Brown.

**Unidad 9- Ácidos y Bases**

Objetivos:

- Conocer y comprender los conceptos de ácido, base, pH, constante ácida, constante básica, titulación ácido-base.

Contenidos

Equilibrio Ácido-Base en soluciones acuosas. Teoría protónica. Comportamiento dual del agua. El pH: medición y su relación con la constante de autoionización del agua ( $K_w$ ). Pares ácido-base conjugados y su fuerza relativa como ácidos y bases. Constantes de ionización para ácidos y bases. Hidrólisis: iones ácidos y básicos. Constante de hidrólisis. Disoluciones amortiguadoras. Capacidad amortiguadora. Titulación ácido base. Punto de equivalencia. Punto final. Indicadores ácido base. Curvas de titulación. Aplicaciones.

**Unidad 10- Electroquímica**

Objetivos:

- Reconocer y comprender conceptos fundamentales relacionados con electroquímica.

Contenidos

Agentes oxidantes y reductores. Serie electroquímica. Potenciales estándar. Igualación de ecuaciones redox. Ecuación de Nernst. Condición de equilibrio en una reacción redox. Masas equivalentes de agentes oxidantes y reductores. Soluciones Normales de agentes oxidantes y reductores. Titulación Redox. Aplicaciones. Celdas Voltaicas y Electrolíticas.

**Unidad 11- Equilibrio Heterogéneo**

Objetivos:

- Interpretar los conceptos de solubilidad y constante de producto de solubilidad.

Contenidos

Equilibrios de solubilidad. Solubilidad y constante del producto de solubilidad. Predicción de las reacciones de precipitación. Nociones de: gravimetría y titulación por precipitación. Aplicaciones.

Filename: R-DEC-1334-2014

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

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 - 1334**

**SALTA, 5 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.612/2014**

**Unidad 12- Compuestos de Coordinación**

Objetivos:

- Reconocer la importancia de los compuestos de coordinación

Contenidos

Introducción a los compuestos de coordinación. Átomo central. Ligando. Nomenclatura. Compuestos de importancia en sistemas naturales.

**PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS.**

**Trabajos Prácticos de aula.**

**TP N° 01:** Unidad 1. Magnitudes fundamentales y derivadas.

Objetivo:

- Reconocer y relacionar unidades fundamentales y derivadas.

**TP N° 02:** Unidad 1. Fundamentos de la Química. Composición centesimal.

Objetivos:

- Diferenciar los conceptos de sistemas homogéneos, heterogéneos, inhomogéneos, soluciones, sustancias puras, elementos.
- Diferenciar cambios físicos y químicos, en diferentes fenómenos de la vida cotidiana.
- Resolver ejercicios de composición centesimal, en sistemas de interés agronómico.

**TP N° 03:** Unidad 2 y 3. Estructura Atómica y Electrónica. Tabla Periódica

Objetivos:

- Realizar estructuras atómicas y configuraciones electrónicas.
- Interpretar el significado de los números cuánticos.
- Calcular masas atómicas absolutas, relativas y molares.
- Identificar los principales aspectos que han permitido la clasificación de los elementos
- Utilizar la tabla periódica como recurso que sintetiza información química.

**TP N° 04:** Unidad 4. Uniones Químicas.

Objetivos:

- Relacionar algunas propiedades de los átomos (electronegatividad, electrones de valencia) con la formación de los enlaces químicos. Diferenciar los enlaces químicos.
- Predecir las propiedades de distintos compuestos según su enlace predominante.

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

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 – 1334**

**SALTA, 5 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.612/2014**

**TP N° 05:** Unidad 4. Formulación y Nomenclatura de compuestos inorgánicos.

Objetivos:

- Clasificar los compuestos químicos inorgánicos.
- Aplicar las normas de nomenclatura utilizadas actualmente.

**TP N° 06:** Unidad 4. Cantidades Químicas.

Objetivos:

- Aplicar los conceptos de masas moleculares absolutas y relativas, mol, masa molar, constante de Avogadro en la resolución de problemas.

**TP N° 07:** Unidad 5. Gases.

Objetivo:

- Aplicar las leyes de los gases ideales en la resolución de problemas.

**TP N° 8:** Unidad 6. Soluciones y Propiedades Coligativas

Objetivos:

- Expresar la concentración de soluciones en distintas unidades.
- Conocer y diferenciar los distintos tipos de soluciones.
- Aplicar las propiedades coligativas en la resolución de problemas.

**TP N° 9:** Unidad 7. Reacciones Químicas. Estequiometría

Objetivos:

- Expresar algunos cambios químicos de la materia a través de ecuaciones químicas.
- Establecer diferencias entre los tipos generales de reacciones químicas.
- Interpretar correctamente una ecuación estequiométrica.
- Desarrollar habilidades para establecer relaciones cuantitativas entre reactivos y productos en una reacción química.

**TP N° 10:** Unidad 8. Equilibrio Químico

Objetivos:

- Calcular constantes de equilibrio.
- Calcular concentraciones, presiones de equilibrio.

Filename: R-DEC-1334-2014



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

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 - 1334**

**SALTA, 5 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.612/2014**

- Aplicar el Principio de Le Chatelier.

**TP N° 11:** Unidad 9. Ácidos y Bases

Objetivos:

- Calcular pH, pOH,  $[H_3O^+]$ ,  $[OH^-]$  en soluciones acuosas.

**TP N° 12:** Unidad 9. Ácidos y Bases

Objetivos:

- Predecir la capacidad amortiguadora de un sistema ácido-base.

- Realizar representaciones gráficas en equilibrios ácido-base

**TP N° 13:** Unidad 10. Electroquímica

Objetivos:

- Identificar pares rédox en una reacción química.

- Aplicar la ecuación de Nernst.

- Calcular potenciales de electrodos.

**TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO**

**TPL N° 1:** Métodos de separación de fases y métodos de fraccionamiento

- Aplicar correctamente diferentes métodos para la separación de los componentes de sistemas materiales homogéneos y heterogéneos.

**TPL N° 2:** Preparación de soluciones y cambios químicos.

- Realizar correctamente cálculos que involucran la preparación de soluciones

- Manejar adecuadamente el material específico para la preparación de soluciones

- Comprobar la Ley de Lavoisier

**TPL N° 3:** Reacciones Químicas. Estequiometría

- Diferenciar reactivos de productos en una reacción química.

- Reconocer al reactivo limitante y diferenciarlo del reactivo en exceso en un proceso químico.

- Diferenciar reacciones rédox y no rédox.

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

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 – 1334**

**SALTA, 5 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.612/2014**

**TPL N° 4:** Ácido- Base

- Familiarizarse con la medición del pH por distintas técnicas.
- Reconocer las propiedades ácido-base de algunos compuestos.
- Determinar el contenido de  $\text{CO}_3^{2-}$  y  $\text{CO}_3\text{H}^-$  en aguas de riego

**TPL N° 5:** Equilibrio de solubilidad. Titulación por precipitación

- Obtener sólidos poco solubles
- Determinar el contenido de cloruros en muestras de agua de riego, agua potable y agua Mineral, mediante el método de Mohr.

**TPL N° 6:** Compuestos de coordinación

- Obtener compuestos de coordinación y analizar algunas propiedades.

**ANEXO II**  
**BIBLIOGRAFIA**

**Bibliografía del Docente**

Angelini M., Baumgartner E., Benítez C., Bulwik M., Crubellati R., Landau L., Bulwik M., Crubellati R., Landau L., Lastres Flores L., Pouchan M., Servant R., Sileo M. 1995. Temas de Química General. Eudeba. Buenos Aires.

Atkins P, de Paula J. 2008. Química Física. Editorial Médica Panamericana. 8va Ed. Buenos Aires. Argentina.

Atkins P., Jones L. 2006. Principios de Química: los caminos del descubrimiento. Editorial Médica Panamericana. 3ra Ed. Buenos Aires. Argentina.

Brown T., LeMay H.E., Bursten B.E., Murphy C.J. 1999. Química La Ciencia Central. Prentice -Hall Hispanoamericana- 5ta. Ed.

Burriel Martí F., Lucena Conde F., Arribas Jimeno S., Hernández Méndez J. 1994. Química Analítica Cualitativa. Editorial Paraninfo. 15th Ed. Madrid. España.

Chang R. 1999. Química. Mc Graw Hill. México.

Garritz A., Chamizo J.A. 1994. Química. Iberoamericana. 1ra. Ed.

Levine I.N. 1996. FISICOQUÍMICA. Mc Graw-Hill.- 4ta Ed. Madrid, España.

Quínoa E., Riguera R. 1996. Nomenclatura y Formulación de los Compuestos Inorgánicos. Mc Graw-Hill.

Filename: R-.DEC-1334-2014

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

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 - 1334**

**SALTA, 5 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.612/2014**

Russell J.R. 1985 . Química General. McGraw-Hill 1era. Ed.

Skoog D. A., West, D. M., Holler, F. J., Crouch S. R. 2009. Fundamentos de Química Analítica. 8va Edición. CENCAGE Learning. México.

Whitten, Gailey y Davis. 1996. Química General. Mc Graw-Hill. 3ra. Ed.

**Bibliografía del alumno**

Angelini M., Baumgartner E., Benítez C., Bulwik M., Crubellati R., Landau L., Bulwik M., Crubellati R., Landau L., Lastres Flores L., Pouchan M., Servant R., Sileo M. 1995. Temas de Química General. Eudeba. Buenos Aires.

Atkins P., Jones L. 2006. Principios de Química: los caminos del descubrimiento. Editorial Médica Panamericana. 3ra Ed. Buenos Aires. Argentina.

Bermejo y Paz. Química General. 1000 Problemas Resueltos y sus Fundamentos Teóricos. Ed. Paraninfo. 1era. Ed. 1995.

Burns R.A. 1996. FUNDAMENTOS DE QUÍMICA. Ed. PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA S.A. 2da Ed. México.

Brown L., Le May H.E., Bursten B.E., Murphy C.J. 1999. Química la Ciencia Central. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana

Cárdenas F., Gélvez S.F. 1995. Química y Ambiente 1. Mc. Graw-Hill. Colombia

Chang R. 1999. Química. Mc Graw Hill. México.

Escalona H. 1998. QuimCom QUÍMICA EN LA COMUNIDAD. Addison Wesley Longman. 2da Ed. México.

Mahan B., Myers R.J. 1990. Química. Curso Universitario. Iberoamericana.

Mautino J.M. 2002. Química Polimodal. Ed. STELLA. Buenos Aires. Argentina.

Mautino J.M. 1993. Química 5. Aula Taller. Ed. STELLA. Buenos Aires. Argentina.

Masterton-Slownski-Santski. 1994. Química General Superior. McGraw-Hill

Quínoa E., Riguera R. 1996. Nomenclatura y Formulación de los Compuestos Inorgánicos. Mc Graw-Hill.

Skoog D. A., West, D. M., Holler, F. J., Crouch S. R. 2009. Fundamentos de Química Analítica. 8va Edición. CENCAGE Learning. México.

Whitten- Davis. 1998. Química General. - McGraw-Hill 5ta Ed.

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

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 – 1334**

**SALTA, 5 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.612/2014**

**ANEXO III**  
**REGLAMENTO DE CATEDRA**

**Reglamento Interno**

La materia es de régimen cuatrimestral, se realiza con dictado de clases teóricas, teóricas-prácticas de problemas y prácticas de laboratorio.

**Clases teóricas**

Las clases teóricas se desarrollan en 3 horas semanales, y la asistencia a las mismas no es de carácter obligatorio.

**Clases de problemas**

Las clases prácticas de problemas se desarrollan en 3 horas semanales, la asistencia a las mismas es de carácter obligatorio.

**Clases de laboratorio**

Los alumnos deben presentar, en la clase práctica siguiente, el informe del trabajo de laboratorio realizado. Para considerar aprobado el práctico de laboratorio el informe de dicho trabajo deberá ser aprobado. Los informes de laboratorio se aprueban con 6 puntos sobre un total de 10.

**Evaluación de los resultados**

**Evaluación teórico-práctica**

- a) Las evaluaciones se llevarán a cabo a través de exámenes parciales, de carácter teórico-práctico. Se rendirán tres exámenes parciales.
- b) Para rendir cada examen parcial, el alumno deberá tener el 80 % de asistencia a clases prácticas de problemas y/o de laboratorio.
- c) Para regularizar la materia, el alumno deberá aprobar los tres exámenes parciales. El puntaje mínimo permitido para aprobar cada examen es de 60 puntos sobre un total de 100.
- d) En el caso de no cumplir con el inciso c), cada evaluación parcial podrá ser recuperada por única vez, en un término no menor a 7 días.
- e) En caso de ausencia al examen parcial o a la recuperación, el alumno deberá presentar dentro de las 24 hs siguientes, un certificado que justifique su inasistencia, de ser ésta atendible se realizará la evaluación correspondiente fuera de término.

**Requisitos para la regularidad de la materia**

- a) Tener los exámenes parciales aprobados

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

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 - 1334**

**SALTA, 5 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.612/2014**

b) Tener aprobado el 100% de los prácticos de laboratorio.

c) Haber cumplido con el 80% de asistencia a las prácticas de problemas

**De la Aprobación de la asignatura**

**a.- Promoción directa sin examen**

Los alumnos que cumplan con todas y cada una de las siguientes condiciones aprobarán la asignatura

Por promoción directa sin examen:

a) Acrediten una asistencia del 100% a los trabajos prácticos dictados. Se justificarán hasta un 10% de inasistencias.

b) Aprueben en una primera instancia cada una de las evaluaciones parciales con una calificación igual o superior a 80 puntos sobre un total de 100.

La **nota final** de aprobación surgirá de **promediar** las calificaciones obtenidas en los tres exámenes parciales.

**b- Examen Regular:** Para aprobar la asignatura, los estudiantes que estén en condición de alumnos regulares, deberán aprobar un examen escrito. Este examen es de carácter teórico-práctico y tendrá como base el Programa Analítico vigente a la fecha del examen. El puntaje mínimo para Aprobar el examen es de 60 puntos sobre un total de 100 puntos. Eventualmente el examen puede ser oral, esto lo determinará el Tribunal Examinador una vez constituido.

**c- Examen Libre:** Los alumnos en carácter de libre podrán aprobar la materia cumpliendo con los siguientes requisitos:

a) Aprobar un examen escrito que constará de un 100 % de parte práctica sobre temas del programa vigente. El puntaje mínimo para Aprobar el examen es de 60 puntos sobre un total de 100 puntos.

b) Realizar y Aprobar un trabajo práctico de laboratorio asignado por la cátedra. En el que se evaluará la habilidad en el manejo del material de laboratorio y por medio de un informe escrito presentado al finalizar el mismo el criterio en la interpretación de resultados.

c) Aprobar un examen oral o escrito de carácter teórico-práctico, que tendrá como base el Programa Analítico vigente a la fecha del examen.