

Resolución de Decanato **707 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 147/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Química I, carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Nautrales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,
03/06/2026

“A 50 años del Golpe de Estado de 1976: Memoria, Verdad y Justicia”

VISTAS:

Las presentes actuaciones mediante las cuales el Bach. Félix José Espinoza Vargas, eleva Matriz Curricular correspondiente a la asignatura Química I, perteneciente a la carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - Plan de Estudio 2026 de que se dicta en esta Unidad Académica, y

CONSIDERANDO:

Que el marco normativo aplicable a la presente actuación se encuentra establecido por la Resolución CDNAT-2023-0494, de fecha 28 de septiembre de 2023, mediante la cual se aprueba el Reglamento para la Elaboración de Matrices Curriculares y Planificaciones Anuales de Cátedra de esta Facultad.

Que la Escuela de Recursos Naturales eleva la correspondiente Planilla de Control, aconsejando la aprobación de la Matriz Curricular y de los contenidos programáticos presentados.

Que, las Comisiones de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Naturales emiten dictamen favorable para la aprobación de la Matriz Curricular y de los contenidos programáticos de la asignatura de referencia.

Que, en virtud de lo expuesto, corresponde dictar el presente acto administrativo conforme a los términos indicados 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 :

ARTÍCULO 1º.- APROBAR y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2026 la Matriz Curricular y contenidos programáticos, correspondiente a la asignatura Química I, de la carrera: Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente – plan 2026, que se dicta en esta Unidad Académica, elevados por el docente Bach. Félix José Espinoza Vargas, que como Anexo, forman parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- DEJAR ESTABLECIDO que, se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2023-0494.

ARTÍCULO 3º.- HACER saber a quien corresponda, CUECNa, Escuela de Recursos Naturales, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra y para la Dirección de Alumnos, siga a la Dirección Administrativa de Alumnos para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.

DR. VICTOR DAVID JUAREZ
SECRETARIO ACADEMICO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

DRA. MARTA CRISTINA SANZ
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



Resolución de Decanato **707 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 147/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Química I, carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Nautrales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



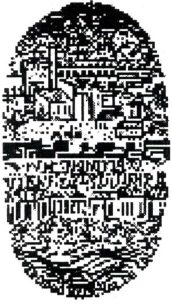
Salta,
03/06/2026

MATRIZ CURRICULAR

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR		
Nombre: QUÍMICA I		
Carrera: INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE Plan de estudios: 2026		
Tipo: Obligatoria	Número estimado de estudiantes: 300	
Régimen: Anual	1º Cuatrimestre x	2º Cuatrimestre
CARGA HORARIA: Total: 70 horas Semanal: 5 horas Formación Experimental: 8 horas totales		
CARGA HORARIA SEMANAL TOTAL ESTIMADA PARA EL ESTUDIANTE: 7,5 hs		
Aprobación por: Examen Final:...X...	Promoción:	

DATOS DEL EQUIPO DOCENTE			
Responsable a cargo de la actividad curricular: Bachiller Superior en Química Félix José Espinoza Vargas			
Docentes			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
Espinoza Vargas Félix José	Bach. Sup. en Química	Jefe de Trabajo Práctico	10
Castrillo Natalia Paola	Licenciada en Bromatología-Doctora en Ciencias Área Química Aplicada	Jefe de Trabajo Práctico	40
Heredia Carla Lorena	Licenciada en Química. Doctora en Ciencias Área Química Aplicada	Jefe de Trabajo Práctico	10
Un cargo de JTP Simple en Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente, y por extensión de funciones del cargo de JTP de Química General e Inorgánica de la carrera de Ingeniería Agronómica.			
Auxiliares no graduados			
Nº de cargos rentados: Nº de cargos ad honorem:			
DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR			
PRESENTACION			
Esta asignatura brindará conocimientos acerca de:			

[Handwritten signature]



Resolución de Decanato **707 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 147/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Química I, carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Nautrales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,
03/06/2026

Propiedades de los estados de la materia y sus transformaciones.
Nomenclatura y formulación de compuestos.
Comportamiento del estado gaseoso y líquido.
Enlaces químicos entre átomos y comparación de algunas propiedades de sustancias.
El proceso de disolución de sustancias en medio acuoso y la cuantificación de su concentración en ese medio.
Las reacciones Químicas y las relaciones cuantitativas de la ecuación química.
Los equilibrios químicos en distintas fases, incluidos los equilibrios ácido-base con los cálculos de pH en medio acuoso, y los equilibrios Redox.
Las reacciones Redox y su relación con los procesos electroquímicos.

OBJETIVOS

La Química, es la ciencia que en mayor medida contribuye a garantizar la mejora continua en nuestra calidad de vida, también se ha convertido en la herramienta esencial para mejorar la protección del medio ambiente, misión que alcanza al Ingeniero en Recursos Naturales y Medio Ambiente. **Conocer y comprender** Química, permite que se fortalezca la formación científica y profesional para abordar la problemática ambiental y por consiguiente el aprovechamiento de recursos naturales.

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, y covalentes. Que **adquiera** conocimientos acerca de la formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos.

Que **comprenda** que las ecuaciones químicas de las reacciones tanto en la escala industrial como en escala de laboratorio, proporcionan información acerca de las relaciones cuantitativas entre los componentes Y que aprenda a **vincular** los distintos niveles (macro, submicroscópico y simbólico) que presenta la Química.

Que **reconozca** la importancia de las disoluciones 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), y para preparar soluciones. Que **conozca** efectos y propiedades particulares de las dispersiones coloidales, y **reconozca** al suelo como un sistema coloidal.



Resolución de Decanato **707 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 147/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Química I, carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Nautrales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,
03/06/2026

Que el alumno **adquiera** conocimientos básicos sobre los elementos químicos y algunos de sus principales compuestos desde la perspectiva de su importancia económica, industrial y medioambiental.

Que **comprenda** que las reacciones reversibles redox y no redox se llevan a cabo en fase homogénea y heterogénea. Y que los equilibrios correspondientes pueden ser alterados por factores externos, de manera de aumentar o reducir la formación de una sustancia de interés.

Que **entienda** los conceptos de ácido y base, como así también de los equilibrios inherentes. Que **adquiera destreza** en los cálculos de pH. Que **reconozca** la importancia de los sistemas reguladores de pH en sistemas naturales, como también la aplicación en trabajos de laboratorios.

Que desarrolle nuevas habilidades y destrezas mediante la aplicación de principios y conceptos vistos previamente, para profundizar el grado de conocimiento y proyecte el mismo a las necesidades de cursos superiores.

Aportes al Perfil Profesional por parte del presente dispositivo curricular

El Ingeniero en Recursos Naturales y Medio Ambiente es un profesional que conoce los elementos de la naturaleza que constituyen recursos para el hombre, sus características particulares, la interdependencia que existe entre ellos y su inserción dentro de su ecosistema respectivo.

ANEXO I **PROGRAMA**

CONTENIDOS MÍNIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

Estructura atómica. Tabla periódica. Enlaces Químicos. Estequiometría. Equilibrio Químico. Equilibrio redox. Equilibrio de precipitación. Soluciones. Equilibrio ácido-base. pH. Soluciones reguladoras de pH.

PROGRAMA ANALÍTICO CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR UNIDAD

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 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.



Resolución de Decanato **707 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 147/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Química I, carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Nautrales

De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
03/06/2026

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 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 4: 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. 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. Nomenclatura Inorgánica. Cantidades Químicas.

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.



Resolución de Decanato **707 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 147/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Química I, carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Nautrales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,
03/06/2026

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.

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.. Volumen molar.

UNIDAD 6: Reacciones Químicas. Estequiometría.

Objetivos:

Identificar los distintos tipos de Reacciones Químicas.

Reconocer la importancia de la estequiometría para determinar las relaciones cuantitativas entre los componentes de una reacción a través de la ecuación química.

Contenidos: Reacciones con y sin transferencia de electrones. Reacciones de Neutralización. Masas equivalentes de ácidos, bases y sales. Significado cuantitativo de las reacciones químicas: estequiometría. Reactivo limitante. Pureza de los reactivos. Rendimiento de la reacción.

UNIDAD 7: Gases, Líquidos

Objetivos:

Establecer las diferencias existentes entre los estados: gaseoso y líquido.

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.

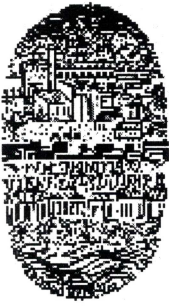
Identificar los diferentes tipos de uniones que mantienen unidas a las moléculas predominantes en distintas sustancias en el estado condensado analizando las propiedades que las caracterizan.

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. *Diagrama de fases del agua.*

UNIDAD 8: Soluciones



Resolución de Decanato **707 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 147/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Química I, carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Nautrales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,
03/06/2026

Objetivos:

Expresar la concentración de soluciones utilizando diferentes unidades.

Comprender el proceso de disolución 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 9: Propiedades Coligativas y Dispersiones Coloidales

Objetivos:

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

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 10: Equilibrio Químico

Objetivos:

Comprender el concepto del equilibrio químico: Generalizar la idea del equilibrio dinámico. Comprender el significado de la magnitud de la constante de equilibrio. Identificar de qué manera son afectados los sistemas químicos en equilibrio debido a factores externos.

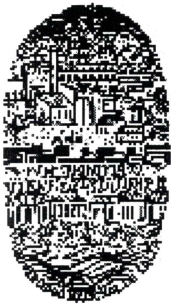
Contenidos: Equilibrio Químico: Reacciones completas y reversibles. Condiciones de un sistema en equilibrio. Equilibrios homogéneos y heterogéneos. Constante de equilibrio: distintas formas de expresarla y las relaciones existentes entre ellas. Factores externos que pueden afectar a un sistema en equilibrio. Principio de Le Chatelier.

UNIDAD 11: Equilibrio Ácido base. Soluciones Reguladoras

Objetivos:

Interpretar las distintas teorías ácido base. Comprender la importancia vital de los equilibrios ácido base en todo sistema natural. Aplicar el concepto de pH en la resolución de situaciones problemáticas. Entender cómo actúa un sistema regulador.

Contenidos: Equilibrio Acido-Base: Teorías ácido-base: De Arrhenius y de Brönsted Lowry. Comportamiento dual del agua. El pH: medición y su relación con la constante de auto ionización del



Resolución de Decanato **707 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 147/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Química I, carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Nautrales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,
03/06/2026

agua (Kw). Disociación acuosa de ácidos y bases Constante ácidas y básicas. Hidrólisis de los iones de las sales. Fuerza relativa como ácidos y bases de los pares ácido base conjugados. Soluciones Normales de ácidos y bases. Titulaciones. Soluciones reguladoras: conformación y preparación, cálculo del pH, ecuación de Henderson, capacidad reguladora

UNIDAD 12: Equilibrio de compuestos poco solubles

Objetivos:

Interpretar las reacciones de precipitación, el equilibrio químico en medio heterogéneo así como la formación de precipitados. Interpretar como puede ser afectado el equilibrio que presentan las reacciones de precipitación de acuerdo al principio de Le Chatelier efecto del ión común. Hacer uso de la constante del producto de solubilidad para resolver situaciones problemáticas.

Contenidos: Equilibrio de compuestos poco solubles: Soluciones saturadas, sobresaturadas e insaturadas. Solubilidad: Concepto, dependencia de la solubilidad con factores externos. Constante del producto de solubilidad (Kps). Relación entre solubilidad y Kps. Efecto del ión común. Precipitación selectiva.

UNIDAD 13: Equilibrio de óxido-reducción

Objetivos:

Definir oxidación y reducción en términos de pérdida o ganancia de electrones. Balancear ecuaciones con transferencia de electrones. Describir una celda galvánica (utilizando términos como ánodo, cátodo, flujo de electrones, puente salino e iones). Interpretar la serie de actividad en términos de elementos que son más o menos fáciles de oxidar. Relacionar potencial de celda a la serie de actividad. Describir, escribir y balancear las medias reacciones que ocurren en el ánodo y el cátodo.

Contenidos: Equilibrio Redox. Reacciones con transferencia de electrones. Identificación del agente oxidante y el agente reductor. Cálculo de la masa equivalente. Balance de ecuaciones redox. Potencial normal. Celdas Galvánicas. Ecuación de Nernst. Condición de equilibrio de una reacción redox. Relación entre los potenciales normales y las constantes de equilibrio de las reacciones redox. Celdas Electroquímicas. Leyes de Faraday.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS/LABORATORIOS/SEMINARIOS/TALLERES CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

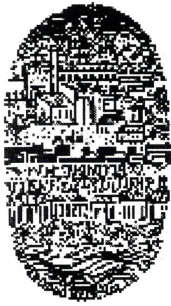
Trabajo Práctico N°0: Magnitudes y Unidades. Sistemas Materiales

Objetivos:

Utilizar las unidades adecuadas para describir los resultados de las mediciones.

Aplicar el concepto de cifras significativas.

Revisar nociones básicas sobre materia, energía y sus transformaciones.



Resolución de Decanato **707 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 147/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Química I, carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Nautrales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,
03/06/2026

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°1: Estructura Atómica y Electrónica. Propiedades Periódicas

Objetivos:

Determinar número de partículas fundamentales en átomos y iones.

Interpretar el significado de los números cuánticos.

Realizar configuraciones electrónicas.

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°2: Nomenclatura de Compuestos Inorgánicos

Objetivos:

Determinar números de oxidación de elementos en compuestos

Escribir las fórmulas de Compuestos Inorgánicos.

Nombrar Compuestos Inorgánicos a partir de sus fórmulas.

Identificar compuestos relacionados a problemas ambientales.

Trabajo Práctico N°3: 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.

Predecir geometrías de las moléculas según la teoría de la repulsión de pares de electrones del nivel de valencia (TRPENV).

Aplicar la teoría del enlace de valencia (TEV).

Trabajo Práctico N°4: Cantidades Químicas

Objetivos:

Aplicar los conceptos de Mol, Número de Avogadro, masa atómica (relativa, absoluta y molar), masa molecular (relativa, absoluta y molar), masa formular (relativa, absoluta y molar), y volumen molar, en la resolución de problemas.

Trabajo Práctico N°5: Estequiometría

Objetivos:

Balancear las ecuaciones químicas.

Realizar cálculos basados en las relaciones cuantitativas que brinda la ecuación igualada.

Determinar el Reactivo Limitante de una reacción..



Resolución de Decanato **707 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 147/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Química I, carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Nautrales

De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
03/06/2026

Realizar cálculos aplicando el concepto de Pureza de Reactivos.

Aplicar el concepto de Rendimiento de reacción para el cálculo de productos obtenidos.

Trabajo Práctico N°6: 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.

Realizar cálculos estequiométricos que involucren gases.

Trabajo Práctico N°7: Soluciones

Objetivos:

Expresar las concentraciones de soluciones en distintas unidades.

Realizar cálculos para preparar soluciones gravimétricas y volumétricas

Calcular las concentraciones de mezclas de soluciones y diluciones.

Realizar cálculos estequiométricos que involucren disoluciones.

Trabajo Práctico N°8: Equilibrio Químico

Objetivos:

Escribir la expresión de constantes de equilibrio de reacciones químicas en equilibrio.

Resolver diferentes situaciones problemáticas aplicando la constante de equilibrio.

Interpretar el valor (magnitud) de la constante de equilibrio.

Predecir hacia donde evoluciona una reacción química aplicando el principio de LeChatelier

Trabajo Práctico N°9: Equilibrio de compuestos poco solubles

Objetivos:

Calcular la constante del producto de solubilidad y solubilidad molar de distintos compuestos poco solubles.

Comparar la solubilidad molar de un compuesto en agua pura con la del mismo en presencia de un ión común.

Predecir la formación de un precipitado.

Calcular la concentración necesaria para iniciar una precipitación.

Realizar cálculos en procesos de precipitación selectiva.

Trabajo Práctico N°10: Equilibrio Acido-Base

Objetivos:

Diferenciar ácidos y base, débiles y fuertes.

Calcular pH y grado de disociación de soluciones acuosas binarias de distintos electrólitos.

Calcular pH de soluciones reguladoras.

Realizar cálculos en las operaciones de Titulación.



Resolución de Decanato **707 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 147/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Química I, carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Nautrales

De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
03/06/2026

Trabajo Práctico N°11: Oxido-Reducción

Objetivos:

Identificar reacciones de óxido-reducción.

Clasificar y balancear ecuaciones redox.

Realizar cálculos de masas equivalentes.

Realizar cálculos estequiométricos

Trabajo Práctico N°12: Electroquímica

Objetivos:

Utilizar los valores de los potenciales estándar para predecir reacciones químicas.

Realizar cálculos aplicando la ecuación de Nernst..

Aplicar las leyes de Faraday.

PROGRAMA DE HORAS EXPERIMENTALES

Objetivos Generales:

Estas actividades permitirán aclarar y reforzar conceptos, propiciarán también motivación e interés por actividades en un Laboratorio. Se pretende que el estudiante adquiera destreza en el manejo de materiales de Laboratorio, como así también conocimiento de normas de seguridad, antes, durante y después de la fase experimental.

Se pretende que estas actividades sean útiles a futuro, para trabajos experimentales en otras asignaturas, y también en su posible integración a Proyectos de Investigación.

Actividad Experimental N° 1: Muestreo y uso de materiales de Laboratorio. Preparación de Soluciones. Sistema Coloidal.

Objetivos:

Reconocer el Material de Laboratorio de uso común y aprender su manejo

Adquirir conocimiento de las normas de seguridad en el Laboratorio.

Desarrollar destreza para preparar soluciones.

Verificar Propiedades características de un sistema coloidal.

Diferenciar una Dispersión coloidal de una Solución verdadera.

Actividad Experimental N° 2: Equilibrio Químico.

Objetivos:

Estudiar un sistema en Equilibrio Homogéneo.

Observar reacciones de precipitación y estudiar el Equilibrio correspondiente.

Aplicar el Principio de Le Chatelier a los sistemas estudiados.

Actividad Experimental N° 3: Ácido – Base.

Objetivos:

Medir el pH de: Muestras de productos naturales y comerciales, Muestras de aguas y suelos.



Resolución de Decanato **707 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 147/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Química I, carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Nautrales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,
03/06/2026

Determinar la acidéz de un producto comercial por titulación.

Verificar el efecto regulador de un Buffer.

Actividad Experimental Nº 4: Óxido – Reducción.

Objetivos:

Observar e interpretar reacciones de oxidantes y reductores comunes en laboratorios.

Verificar las propiedades oxidantes y reductoras del agua oxigenada.

Observar e interpretar una reacción para convertir una especie de muy alta toxicidad, en una especie de mucho más baja toxicidad.

Armar una celda galvánica y medir su potencial.

Realizar la Electrólisis de una solución acuosa salina.

ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES			
Clases expositivas	x	Trabajo individual	x
Prácticas de Laboratorio	x	Trabajo grupal	x
Práctica de Campo		Exposición oral de estudiantes	
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, entre otros)	x	Diseño y ejecución de proyectos	
Prácticas en aula de informática		Seminarios	
Aula Taller		Monografías	
Visitas guiadas		Debates	
Prácticas en instituciones		Conferencias	
OTRAS (Especificar): se utilizará la plataforma Moodle para las actividades virtuales.			
ENSEÑANZA y APRENDIZAJE en VIRTUALIDAD:			
Contenidos que se abordarán en entorno virtual:			
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 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.			
Cantidades químicas: Masa molecular absoluta y relativa. Número de Avogadro. Masa molar. Volumen molar.			
Significado cuantitativo de las reacciones químicas: estequiometría. Reactivo limitante. Pureza de los reactivos. Rendimiento de la reacción.			
El pH: medición y su relación con la constante de auto ionización del agua (K_w). Disociación acuosa de ácidos y bases Constante ácidas y básicas. Hidrólisis de los iones de las sales.			
Equilibrio de compuestos poco solubles. Constante del producto de solubilidad (K_{ps}). Relación entre solubilidad y K_{ps} . Efecto del ión común. Precipitación selectiva.			



Resolución de Decanato **707 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 147/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Química I, carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Nautrales

De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
03/06/2026

El modo en que se articularán ambas actividades (presencial – virtual)

Videos teórico prácticos

Ejemplos de aplicación de los conceptos: ejercicios resueltos contextualizados en el ámbito de la carrera y de su vida cotidiana explicando paso a paso el desarrollo del mismo, con el objeto de despertar el interés de los alumnos.

Evaluaciones: se realizarán cuestionarios teórico-prácticos virtuales, los cuales no tendrán un carácter de aprobación obligatoria, sino que servirán como una herramienta de autoevaluación y seguimiento por parte del estudiante. Los exámenes parciales y prácticas de laboratorio sí requerirán aprobación y se llevarán a cabo de forma presencial.

Las interacciones docente-estudiantes y estudiantes-estudiantes previstas:

Interacciones docente-estudiantes y estudiantes-estudiantes previstas: mediante foros de consulta se abordaran dudas que surjan en general, en los mismos participaran docentes y alumnos

También se podrán salvar dudas o realizar consultas mediante comunicación por mensajería privada

Los mecanismos de seguimiento, supervisión y evaluación de esas actividades:

Mediante el registro de las actividades realizadas por los alumnos en la plataforma se realizará el seguimiento para evaluar el efecto del apoyo virtual en el interés, desempeño y rendimiento académico.

Los mecanismos de evaluación del equipo docente y de las acciones realizadas:

Mediante encuestas informales a los alumnos se averiguara si las actividades desarrolladas en el entorno virtual fueron de utilidad para la comprensión de contenidos.

Porcentaje de horas a distancia sobre el total del espacio curricular:

Se prevé que las actividades propuestas en el entorno virtual se desarrollen para cada uno de los temas propuestos en 2 horas. Lo cual equivale a un 14.3 % de la carga horaria para la asignatura.

El aula virtual de la asignatura Química General estará alojada en la plataforma oficial de la Facultad de Ciencias Naturales (LMS-Moodle), de acuerdo a lo establecido en la Resolución R-CDNAT-2022-158.

PROCESOS DE EVALUACIÓN

De la enseñanza

Se evaluará el cumplimiento del cronograma de actividades y objetivos alcanzados, mediante reuniones periódicas con los docentes y auxiliares de la cátedra.

A través de encuestas y de charlas informales se recogerá la opinión de los alumnos.

Del aprendizaje

Evaluación de seguimiento

A modo de evaluación, 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.

Evaluación de conocimientos y logros de los objetivos propuestos:



Resolución de Decanato **707 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 147/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Química I, carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Nautrales

De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
03/06/2026

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.

COMUNICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE EVALUACIÓN:

De la enseñanza:

Se concertará una reunión con los docentes para compartir y analizar los resultados de la evaluación, y si es necesario, se propondrán y analizarán estrategias para mejorar la enseñanza

Del aprendizaje:

Los resultados de las evaluaciones se publicarán por la plataforma y por el transparente de la cátedra. En la corrección de las evaluaciones escritas, los ejercicios mal resueltos serán marcados , de manera que cuando el estudiante revise su evaluación, se le hagan ver los errores cometidos .

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.
- Química Inorgánica. Teoría y Práctica. S. Baggio, M. Blesa, H. Fernández. UNSAM. Ed. 2012.
- Química General e Inorgánica. G. Biasioli, S. Weitz,.D. Chandias. Kapeluz

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.



Resolución de Decanato **707 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 147/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Química I, carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Nautrales

De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
03/06/2026

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 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
Quimica 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.
Contaminación Ambiental. Una visión desde la Química. C. Orozco, A. Serrano J. Alfayate Blanco. Ed. Thompson. 1º Ed. 2004.
Contaminación Ambiental. Cuestiones y problemas resueltos. C. Orozco, A. Serrano J. Alfayate Blanco. Ed. Thompson. 1º Ed. 2003.
Bach.Sup.en Qca. Félix José Espinoza

ANEXO III

REGLAMENTO DE LA CÁTEDRA

Para regularizar la asignatura los alumnos deben:

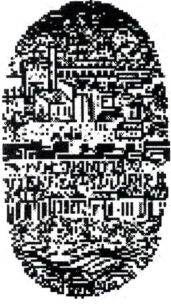
Cumplir antes de cada examen parcial con un 80 % de asistencia a las clases prácticas de problemas.

Cumplir con un 80% de las actividades virtuales.

Aprobar todas las actividades experimentales, lo que implica la aprobación de un cuestionario previo, la realización de las mismas y la aprobación de los informes individuales correspondientes. Solamente se permite recuperar una actividad experimental 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 80% de contenidos prácticos y un 20% de contenidos teóricos.

Para aprobar la asignatura los alumnos regulares:



Resolución de Decanato **707 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 147/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Química I, carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Nautrales

De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
03/06/2026

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 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 actividad experimental, la misma será elegida en su oportunidad.