

Presidencia Roque Sáenz Peña, 09 de marzo de 2026

RESOLUCIÓN N° 057/2026 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2026-00222 sobre aprobación del Programa de la asignatura Química Inorgánica de la Carrera de Ingeniería Química, iniciado por el Director de Carrera, Dr. Gabriel BEDOGNI; y

CONSIDERANDO:

Que la asignatura 06-Química Inorgánica corresponde al Área Curricular de Ciencias Básicas y se dicta en 1^{er} año 2^{do} cuatrimestre de la carrera de Ingeniería Química;

Que el Programa Analítico contempla los contenidos mínimos y carga horaria propuestos en el Plan de Estudios de la Carrera aprobado por Resolución N° 010/08-R;

Que las Correlativas respetan lo establecido en el Sistema de Correlatividades de la Carrera aprobado por Resolución N° 071/13-C.S.;

Que los objetivos planteados guardan coherencia con los contenidos, métodos pedagógicos y de evaluación propuestos, la fundamentación refleja la relevancia de la asignatura en la formación de los futuros profesionales, los trabajos prácticos planteados son pertinentes y adecuados;

Lo aprobado en sesión de la fecha.

POR ELLO:

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL
RESUELVE:**


ARTÍCULO 1°: APROBAR el Programa de la asignatura Química Inorgánica de la carrera de Ingeniería Química, que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

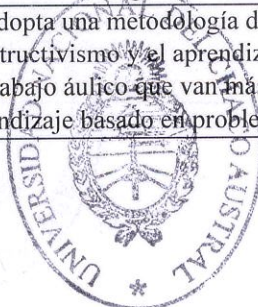
ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, y archívese.



Dra. Nora B. Okulik
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas

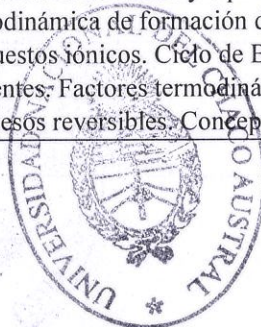
ANEXO: PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

 <p>UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL</p>		<p>06 - QUÍMICA INORGÁNICA Plan de Estudios Resolución N°010/08-R-</p>	
<p>Carga horaria: 90 horas Teóricas: 30 horas Prácticas: 60 horas</p>		<p>Programa vigente desde: 2026</p>	
Carrera		Año	
INGENIERÍA QUÍMICA		Primero	
CORRELATIVAS PRECEDENTES		CORRELATIVAS SUBSIGUIENTES	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizadas	Aprobadas	Aprobadas	
Química General	---	Química General	
DOCENTES:		<p>Prof. Titular: Nora B. Okulik Prof. Adjunto: Fabiana P. Maguna Jefe de Trabajos Prácticos: Fabiana P. Maguna</p>	
FUNDAMENTACIÓN:		<p>La química inorgánica es fundamental en la formación de los futuros ingenieros pues proporciona los fundamentos necesarios para comprender la composición, estructura, propiedades y reacciones de los compuestos inorgánicos de importancia en diversos campos de la ingeniería química. El conocimiento de estos fundamentos permitirá a los estudiantes poder desenvolverse de manera eficiente en el diseño y optimización de procesos y en el aporte de soluciones a cuestiones relacionadas con diversos aspectos de los procesos industriales y la gestión ambiental. En consecuencia, la asignatura desempeña un papel fundamental en la formación del Ingeniero Químico al proporcionarle una sólida base científica y tecnológica que lo prepara para realizar análisis fisicoquímicos y trabajos de laboratorio. La amplitud del programa, que conecta la química inorgánica con la física y la química bioinorgánica, fomenta una mentalidad flexible y crítica, ideal para el trabajo en equipos interdisciplinarios y para adaptarse a los escenarios cambiantes de la industria.</p>	
OBJETIVOS:		<p>Objetivo General: Comprender la naturaleza de los compuestos inorgánicos y de las reacciones en las que intervienen. Objetivos Específicos: Interpretar las propiedades de los compuestos inorgánicos en términos de su estructura atómica y molecular. Desarrollar hábitos de trabajo experimental en el laboratorio. Desarrollar habilidades para interpretar fenómenos y explicarlos utilizando el lenguaje científico apropiado.</p>	
CONTENIDOS MÍNIMOS:		<p>Estructura electrónica de los átomos y propiedades periódicas. Enlace covalente y estructura de las moléculas. Redes cristalinas iónicas y covalentes. Enlace metálico. Compuestos de coordinación. Química de los elementos representativos: hidrógeno y gases nobles, halógenos, calcógenos, grupo del nitrógeno, carbono, boro, metales alcalinos y alcalino-térreos. Metales de transición y de postransición. Nociones de Química Bioinorgánica.</p>	
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:		<p>Se adopta una metodología de enseñanza que se apoya en el constructivismo y el aprendizaje significativo. Se emplearán técnicas de trabajo áulico que van más allá de lo puramente expositivo, como el aprendizaje basado en problemas (ABP), donde los estudiantes abordan</p>	

	<p>problemas de complejidad creciente para aplicar sus conocimientos; clases invertidas, a medida que se avance en su independencia en el aprendizaje, sesiones de preguntas y repuestas, como cierres de temas y estimulando a plantear dudas; aprendizaje basado en casos, contextualizando los desafíos con situaciones reales de industria. En el laboratorio, se realizarán sesiones prácticas guiadas y controladas que fomentan el trabajo en equipo, el cuestionamiento de las experiencias y el manejo de instrumentos de laboratorio. La Evaluación continua y formativa se centrará en el desempeño del estudiante en el laboratorio y su participación activa en clase.</p>
<p>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</p>	<p>La evaluación se realizará de forma formativa y sumativa, con el objetivo de valorar tanto el proceso de aprendizaje como los resultados finales. La evaluación formativa se llevará a cabo de manera continua mediante la observación del desempeño del estudiante en el laboratorio y su participación activa en clases teóricas y de gabinete. Además, se considerará la calidad de los informes de laboratorio, la resolución de problemas y desafíos, y la participación en actividades y debates grupales. La evaluación sumativa se realizará a través de instrumentos de valoración escritos que medirán la comprensión global de los contenidos y su habilidad para trasladarlos a la resolución de desafíos presentados. Los criterios de evaluación se basarán en la capacidad de observar y justificar fenómenos químicos, el grado de comprensión de los contenidos conceptuales, la utilización de la terminología adecuada, y la habilidad para integrar conocimientos en la resolución de situaciones problemáticas. También se valorará la capacidad para el pensamiento crítico y la creatividad en la propuesta de soluciones, así como el desarrollo del trabajo experimental con criterios de orden, responsabilidad y seguridad.</p> <p>La asignatura se aprueba mediante Examen Final.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:</p>	<p>TEMA I: Estructura atómica y periodicidad química Estructura electrónica de los átomos. Mecánica cuántica introductoria: números cuánticos, orbitales atómicos, significado físico de los orbitales (s, p, d, f). El átomo de hidrógeno. Átomos polieletrónicos. Configuraciones electrónicas. Tabla periódica moderna. Clasificación de los elementos. Periodicidad química. Propiedades periódicas: radio atómico, energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad. Periodicidad de las propiedades periódicas: comprensión y predicción.</p> <p>TEMA II: Enlace Químico y Estructura Molecular Enlace iónico. Energía reticular. Estructuras cristalinas básicas. Algunos tipos importantes de retículos cristalinos. Empaquetamiento. Celda Unidad. Relación entre la fuerza del enlace iónico y propiedades de materiales. Redes Covalentes. Otros tipos de interacciones electrostáticas. Unión metálica. Enlace puente de hidrógeno. Enlace covalente. Teoría del enlace de valencia. Estructuras de Lewis. Teoría VSEPR (RPECV): geometría molecular y polaridad. Teoría de Hibridación de orbitales. Resonancia. Carga Formal. Introducción a la teoría de orbitales moleculares (TOM): moléculas biatómicas homo y heteronucleares. Diagrama de niveles de energía. Orden y estabilidad de enlace.</p> <p>TEMA III: Reactividad y equilibrio en solución Termodinámica de formación de compuestos. Formación de compuestos iónicos. Ciclo de Born-Haber. Formación de compuestos covalentes. Factores termodinámicos y cinéticos. Procesos espontáneos y procesos reversibles. Conceptos ácido-base. Definiciones de</p>

M





Brønsted-Lowry y Lewis. Introducción al principio de Ácidos y Bases Duros y Blandos (HSAB). Fuerza de ácidos y bases. Reacciones de óxido-reducción. Potenciales de electrodos.

TEMA IV: Hidrógeno. Gases nobles

Hidrógeno: Isótopos, estado natural, obtención, propiedades, estados de oxidación y aplicaciones. Hidruros.

Gases nobles: Propiedades generales. Abundancia y aislación de los elementos. Química de los gases nobles.

TEMA V: Elementos del grupo XVII o VIIA (Halógenos)

Propiedades generales de los halógenos. Desplazamiento. Métodos de obtención. Compuestos de los halógenos: haluros, óxidos, oxiácidos y sales. Interhalógenos. Polihaluros. Iones positivos de los halógenos.

Pseudohalógenos.

TEMA VI: Elementos del grupo XVI o VIA (Grupo del oxígeno)

Propiedades generales de la familia del oxígeno. Modificaciones de los elementos libres. Compuestos de los elementos del grupo. La química del oxígeno: agua y agua oxigenada. La química del azufre: sulfuro de hidrógeno, haluros, óxidos, oxiácidos.

TEMA VII: Elementos del grupo XV o VA (Grupo del nitrógeno)

Características generales de la familia del nitrógeno. Modificaciones de los elementos libres. Compuestos de los elementos del grupo. Química del nitrógeno: compuestos hidrogenados, haluros, óxidos, oxiácidos.

Química del fósforo: compuestos hidrogenados, haluros, óxidos, oxiácidos, sulfuros.

TEMA VIII: Elementos del grupo XIV o IVA (Grupo del carbono)

Propiedades generales de la familia del carbono. Modificaciones de los elementos libres. Compuestos de los elementos del grupo. Química del carbono: hidrocarburos, haluros, óxidos, carbonatos, carburos, sulfuros, cianuros. Química del silicio: silanos, haluros, dióxido de silicio y derivados, silicatos, siliconas.

TEMA IX: Elementos del grupo XIII o IIIA (Grupo del boro)

Características generales de la familia del boro. Modificaciones de los elementos libres. Compuestos de los elementos del grupo: haluros, óxidos, sulfuros, nitruros, carburos, sales y complejos derivados.

Algunos aspectos especiales de la química del boro.

TEMA X: Elementos de los grupos IA y IIA

Metales alcalinos y alcalino-térreos. Relaciones de familia entre los elementos. Características y preparación de los elementos. Compuestos de los metales alcalinos y de los metales alcalino-térreos: haluros, óxidos, hidróxidos, sulfuros, carbonatos, nitratos y sulfatos.

TEMA XI: Química de los Compuestos de Coordinación

Compuestos de coordinación. Teoría de Wener. Estructura, isomería y nomenclatura de las especies coordinadas. El enlace en los compuestos de coordinación. Teoría del enlace de valencia. Propiedades de los ligandos y serie espectroquímica Teoría del campo cristalino. Configuración electrónica en complejos octaédricos. Color y magnetismo. Química organometálica.

TEMA XII: Elementos de transición y de transición interna

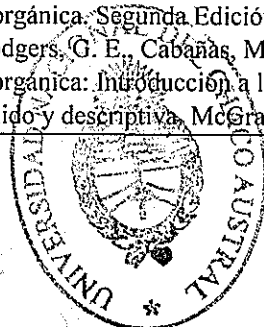
Definición y características generales de los elementos de transición. Configuraciones electrónicas. Propiedades magnéticas y estructurales. Los elementos de la primera serie de transición. Propiedades generales de los elementos y de sus principales compuestos simples y complejos. Elementos de la segunda y tercera serie de transición. Características generales de los elementos de transición interna. Aspectos fundamentales de la química de los lantánidos y actínidos.

M



	<p>El núcleo atómico. Estabilidad y abundancia de los núclidos. Radioactividad. Reacciones nucleares. Fusión nuclear. Fisión. Aplicaciones de los isótopos radiactivos. TEMA XIII: Química Bioinorgánica y Química de Materiales Inorgánicos. Aspectos generales de la Química Bioinorgánica. Sistemas biológicos en los que participan iones metálicos. La química bioinorgánica del hierro, del cobre y del cinc. Relaciones de la Química Bioinorgánica con otras ramas de la Ciencia y la Tecnología. Química de Materiales Inorgánicos: Cerámicos y Vidrios: Estructura y propiedades. Materiales superconductores. Nanomateriales: nanotubos de carbono, óxidos metálicos nanoestructurados.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:</p>	<p>Las clases prácticas se desarrollan en dos categorías: a) Clases de Gabinetes: Cálculos estequiométricos de las soluciones. Estructura Atómica. Propiedades Periódicas. Enlace Iónico y Metálico. Estructuras sólidas. Orbitales Moleculares y Geometría Molecular. Reactividad Química. Reacciones Redox. Compuestos de Coordinación. b) Clases de Laboratorios: Hidrógeno: obtención del gas y verificación de propiedades. Halógenos: obtención de halógenos y verificación de propiedades. Compuestos de Azufre: verificación de propiedades de SO₂ y otros compuestos del Azufre. Compuestos de Nitrógeno: verificación de propiedades de NO₂ y otros compuestos del Nitrógeno. Compuestos del Grupo IV: Carbono, obtención de compuestos del carbono, verificación de propiedades de otros compuestos del grupo. Compuestos Grupo III. Aluminio: obtención de compuestos del aluminio, verificación de propiedades de compuestos del grupo. Metales Grupo I y II: verificación de comportamientos de metales al estado natural, colores a la llama. Compuestos de Coordinación: obtención de compuestos de coordinación y verificación de propiedades y estabilidad.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<p>TEMA I: Atkins, P. W., Shriver, D. F., Overton, T. L., Rourke, J. P., Weller, M. T., & Armstrong, F. A. (2008). Química inorgánica. 4a edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana Editores SA, 460-461. Housecroft, C. E., Sharpe, A. G., & Gil Ruiz, P. (2006). Química inorgánica. Segunda Edición. Ed. Pearson Educación. Güemes, R., Odetti, H., Bottani, E., Tiburzi, M. D. C., & Ortolani, A. (2020). Química inorgánica. TEMA II: Atkins, P. W., Shriver, D. F., Overton, T. L., Rourke, J. P., Weller, M. T., & Armstrong, F. A. (2008). Química inorgánica. 4a edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana Editores SA, 460-461. Housecroft, C. E., Sharpe, A. G., & Gil Ruiz, P. (2006). Química inorgánica. Segunda Edición. Ed. Pearson Educación. Rodgers, G. E., Cabañas, M. V., & Regi, M. V. (1995). Química inorgánica: Introducción a la química de coordinación, del estado sólido y descriptiva. McGraw-Hill.</p>

(Handwritten mark)



López Cuevas, L., Arellano Pérez, L. M., & Gutiérrez Franco, M. (2014). Química inorgánica: aprende haciendo. Pearson.

Güemes, R., Odetti, H., Bottani, E., Tiburzi, M. D. C., & Ortolani, A. (2020). Química inorgánica.

TEMA III:

Atkins, P. W., Shriver, D. F., Overton, T. L., Rourke, J. P., Weller, M. T., & Armstrong, F. A. (2008). Química inorgánica. 4a edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana Editores SA, 460-461.

Housecroft, C. E., Sharpe, A. G., & Gil Ruiz, P. (2006). Química inorgánica. Segunda Edición. Ed. Pearson Educación.

Rayner-Canham, G., & Escalona García, R. L. (2000). Química inorgánica descriptiva.

Güemes, R., Odetti, H., Bottani, E., Tiburzi, M. D. C., & Ortolani, A. (2020). Química inorgánica.

TEMA IV, V, VI, VII, VIII y IX:

Rayner-Canham, G., & Escalona García, R. L. (2000). Química inorgánica descriptiva.

Cotton, A., & Wilkinson, G. (2002). Química inorgánica básica. Limusa.

Cotton, A., & Wilkinson, G. (2008). Química inorgánica avanzada. Limusa.

Housecroft, C. E., Sharpe, A. G., & Gil Ruiz, P. (2006). Química inorgánica. Segunda Edición. Ed. Pearson Educación.

Moeller, T. (1994). Química inorgánica. Nueva versión puesta al día. Ed. Reverté.

Güemes, R., Odetti, H., Bottani, E., Tiburzi, M. D. C., & Ortolani, A. (2020). Química inorgánica.

TEMA XI:

Housecroft, C. E., Sharpe, A. G., & Gil Ruiz, P. (2006). Química inorgánica. Segunda Edición. Ed. Pearson Educación.

Rodgers, G. E., Cabañas, M. V., & Regi, M. V. (1995). Química inorgánica: Introducción a la química de coordinación, del estado sólido y descriptiva. McGraw-Hill.

Vera de la Garza, C. G., & Padilla Martínez, K. (2020). Nomenclatura básica de Química Inorgánica.

Atkins, P. W., Shriver, D. F., Overton, T. L., Rourke, J. P., Weller, M. T., & Armstrong, F. A. (2008). Química inorgánica. 4a edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana Editores SA, 460-461.

Güemes, R., Odetti, H., Bottani, E., Tiburzi, M. D. C., & Ortolani, A. (2020). Química inorgánica.

TEMA XII:

Cotton, A., & Wilkinson, G. (2008). Química inorgánica avanzada. Limusa.

Housecroft, C. E., Sharpe, A. G., & Gil Ruiz, P. (2006). Química inorgánica. Segunda Edición. Ed. Pearson Educación.

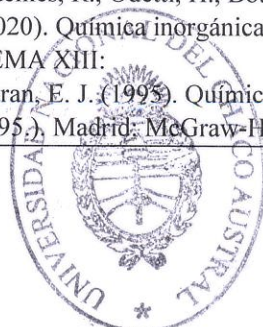
Atkins, P. W., Shriver, D. F., Overton, T. L., Rourke, J. P., Weller, M. T., & Armstrong, F. A. (2008). Química inorgánica. 4a edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana Editores SA, 460-461.

Moeller, T. (1994). Química inorgánica. Nueva versión puesta al día. Ed. Reverté.

Güemes, R., Odetti, H., Bottani, E., Tiburzi, M. D. C., & Ortolani, A. (2020). Química inorgánica.

TEMA XIII:

Baran, E. J. (1995). Química bioinorgánica (No. QD151. 2. B37 1995.), Madrid: McGraw-Hill.



[Handwritten signature]



///Res. N° 057/2026-DCByA.

	<p>Housecroft, C. E., Sharpe, A. G., & Gil Ruiz, P. (2006). Química inorgánica. Segunda Edición. Ed. Pearson Educación.</p> <p>Rayner-Canham, G., & Escalona García, R. L. (2000). Química inorgánica descriptiva.</p> <p>Güemes, R., Odetti, H., Bottani, E., Tiburzi, M. D. C., & Ortolani, A. (2020). Química inorgánica.</p>
--	--



Nodes

Dra. Nora B. Okulik
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas