



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales  
Departamento: Física  
Area: Area II: Superior y Posgrado

(Programa del año 2020)  
(Programa en trámite de aprobación)  
(Presentado el 15/05/2020 10:12:06)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISICOQUIMICA INORGANICA	LIC.EN FISICA	015/06	2020	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
NARDA, GRISELDA EDITH	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
FURLONG, OCTAVIO JAVIER	Prof. Co-Responsable	P.Adj Simp	10 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	2 Hs	3 Hs	2 Hs	7 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
09/03/2020	19/06/2020	15	112

### IV - Fundamentación

Los campos de la Física y de la Química son cada vez más cercanos y es necesario un mayor conocimiento de ambas áreas de la ciencia para favorecer el abordaje interdisciplinar de los fenómenos. Se pretende integrar conocimientos de la Físicoquímica Inorgánica con conceptos desarrollados en las asignaturas específicas de la carrera que permita una formación más integral en los futuros Licenciados en Física.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Lograr que el alumno domine los Principios Básicos de la Química, tendencias y propiedades generales de los compuestos inorgánicos y los procesos fisicoquímicos en forma integral. Interpretar los distintos tipos de interacciones entre especies atómicas y moleculares.  
Incorporar conocimientos tendientes a comprender las propiedades de los elementos en la Tabla periódica y relacionarlos con los materiales de interés científico y tecnológico.

### VI - Contenidos

**Tema 1: Materia. Sustancias y mezclas. Elementos y compuestos. Propiedades físicas y químicas de la materia. Estados de agregación. Elementos y átomos. Isótopos. Organización de los elementos. Tabla Periódica. Compuestos y Moléculas. Iones y compuestos iónicos. Fórmula química y Nomenclatura de compuestos. Masa atómica. Mol y Número de Avogadro. Masa Molecular.**

**Tema 2: Mezclas y soluciones. Clasificación. Técnicas de separación de componentes de una mezcla. Unidades de concentración: molaridad, normalidad. Ecuación química. Clasificación de reacciones químicas. Equilibrio de las ecuaciones químicas.**

**Tema 3: Energía. Cambios de energía en las reacciones químicas. Entalpía estándar de formación y reacción. Calor de disolución. Primera ley de la termodinámica.**

**Tema 4: Estructura electrónica de los átomos. Teoría cuántica. Números cuánticos. Orbitales atómicos. Configuración electrónica. Periodicidad de propiedades atómicas.**

**Tema 5: El enlace químico. Enlace iónico. Energía reticular. Enlace covalente. Estructuras de Lewis. Resonancia. Regla del octeto. Excepciones. Geometría molecular. Teoría del enlace de valencia- valencia dirigida. Teoría de Orbitales Moleculares. Interacciones intermoleculares.**

**Tema 6: Interacciones en sólidos. El estado sólido. Tipos de sólidos. Clasificación de acuerdo a principios de simetría y de acuerdo al tipo de interacción: sólidos iónicos, covalentes, moleculares, metálicos, aleaciones: tipos. Modelos de empaquetamientos compactos. Redes típicas. Técnicas de caracterización: Difracción de Rx (DRX) en la determinación de estructuras cristalinas, Métodos térmicos, espectroscopia FTIR.**

**Tema 7: Tabla Periódica. Propiedades de elementos y compuestos. Elementos Representativos. Elementos de Transición. Química de Coordinación. Color y propiedades magnéticas. Espectros electrónicos. (UV-Visible). Tendencias generales. Análisis sistemático de propiedades.**

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

## **VIII - Regimen de Aprobación**

Siendo este programa correspondiente al periodo de cursada no presencial, para obtener la regularidad el alumno deberá presentar el 80% de los Trabajos Prácticos de aula y aprobar los trabajos prácticos de laboratorio e instrumental (a realizarse en la etapa presencial) confeccionando el informe correspondiente. Deberá aprobar tres exámenes parciales con un mínimo de rendimiento del 70%. El tercer parcial consistirá en la evaluación de los Trabajos Prácticos de Laboratorio a realizarse en el periodo presencial. Las recuperaciones se regirán por las normas vigentes en la Facultad.

## **IX - Bibliografía Básica**

- [1] R. Chang, "Química" 6ta Ed., McGraw Hill, México, (1999)
- [2] C. E. Housecroft, A.G. Sharpe "Química Inorgánica", Pearson Prentice Hall. Pearson Educación S.A., (Trad. Española), Madrid, 2006.
- [3] D.F. Shriver and P.W. Atkins, "Química Inorgánica", 4ta Edición, Ed. Mc. Graw Hill, (Trad. Española) Buenos Aires. (2006).
- [4] S. Baggio, M.A. Blesa, H. Fernandez, "Química Inorgánica. Teoría y Práctica". 1ª Ed. UNSAM EDITA (2012).
- [5] Sitios de Internet (Consultar a los docentes a cargo de la materia para este tipo de búsquedas).

## X - Bibliografía Complementaria

- [1] P.W. Atkins , "Química General", Trad. española,, Ediciones Omega, Barcelona, (1992)
- [2] G. Miessler and D. A. Tarr, "Inorganic Chemistry", Prentice Hall, New Jersey, (2000).
- [3] J. E. Fernández and Robert D. Whitaker, "An Introduction to Chemical Principles", MacMillan Publishing, Inc, London (1975)
- [4] J. B.Umland and J. M. Bellama, "Química General", 3ra Ed., Thomson, México, (2000).
- [5] M. A. Zamora, J. A. Salonia y A. M. Rodríguez, "Módulo de Química", UNSL, (2005).
- [6] Michell J. Sienko and Robert A. Plane, "Química Física Inorgánica, Editorial Reverté, Barcelona, (1963).
- [7] D. F. Shriver, P.W. Atkins and C. H. Langford, "Química Inorgánica", Vol. 1 y 2, Editorial Reverté, Barcelona, (2000).
- [8] J. Huheey, " Química Inorgánica, Principios de Estructura y reactividad". Traducción española. Ed. Harla, España (1979).

## XI - Resumen de Objetivos

Lograr que el alumno domine los Principios Básicos de la Química, tendencias y propiedades generales de los compuestos inorgánicos y los procesos fisicoquímicos que integren con los conocimientos adquiridos en la Física. Interpretar los distintos tipos de interacciones entre especies atómicas, iónicas y moleculares.

## XII - Resumen del Programa

Principios Básicos de Química. Variables utilizadas en el análisis de Tabla Periódica. Simbología en Química. Nomenclatura Tendencias Generales de elementos y compuestos inorgánicos. Interacciones en Química. Interacciones en sólidos. Química de Coordinación.

## XIII - Imprevistos

En virtud de la Res. Rectoral 402/2020 de adhesión al Decreto de Necesidad de Urgencia N° 297/2020 del Poder Ejecutivo Nacional: AISLAMIENTO SOCIAL, PREVENTIVO Y OBLIGATORIO, el dictado de la asignatura se realiza en forma virtual para el contenido que se puede adquirir mediante ejercicios teóricos. Los contenidos que esencialmente requieren de experiencias de laboratorio y uso de equipamiento (así como su evaluación) son diferidos para la etapa presencial, siendo sus principios teóricos transmitidos en el momento en que metodológicamente se considera apropiado. Para completar los objetivos de la asignatura se requieren 20-30 días de dictado presencial.

## XIV - Otros

--

### ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

#### Profesor Responsable

Firma:

Aclaración:

Fecha: