

Unidad Académica			Tipo de actividad curricular	
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas			Obligatoria	
Semestre	SCT	Horas de trabajo presencial		Horas de trabajo no presencial
4	4	4		2
Nombre de la actividad curricular			Requisitos	
Laboratorio de Química Inorgánica			Laboratorio de Química General Química Inorgánica I	
Competencias del Plan Común a las que contribuye el curso			Sub-competencias	
<p>INV.1: Detecta regularidades y/o irregularidades de un fenómeno o proceso químico y su potencial de mejora que contribuya a la generación de soluciones científico-tecnológicas.</p> <p>INV.2: Diseña soluciones aplicando el método científico en el marco de compromiso ético de la disciplina.</p>			<p>INV.1.1: Analiza y evalúa problemáticas propias de la química dentro de contextos teórico-prácticos.</p> <p>INV.1.2: Analiza y utiliza información científica y otras fuentes seleccionadas que contribuyan a la comprensión de las problemáticas.</p> <p>INV.2.1: Propone soluciones conceptuales y/o metodológicas en función de las características del o los problema establecidos utilizando el método científico dentro de un marco de compromiso ético.</p>	
PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO				
<p>Este curso tiene por finalidad que los estudiantes evidencien la correlación entre el trabajo experimental y los fundamentos teóricos de la química inorgánica a partir de la realización de experimentos de síntesis para la obtención, identificación y/o caracterización de elementos y compuestos inorgánicos. Los estudiantes pondrán en práctica habilidades instrumentales y de aplicación del método científico fundamentales para su futura habilitación profesional y el desarrollo de la investigación e innovación.</p> <p>Para ello, durante el curso, deberán ser capaces de reconocer y comprobar los aspectos teóricos de cada experimento (reacciones ácido-base, oxidación, hidrólisis, reducción, condensación sustituciones), identificar la estructura de compuestos inorgánicos y realizar el análisis de sus propiedades físicas, químicas y espectroscópicas utilizando el instrumental apropiado, evidenciando empíricamente las transformaciones de la materia producto de su reactividad química.</p> <p>Los estudiantes deberán hacer uso permanente de un cuaderno de registro experimental, con el fin de anotar observaciones, inferencias y conclusiones relativas a los experimentos. Este cuaderno será obligatorio en la realización de todas las experiencias de laboratorio. La retroalimentación de los conceptos teóricos se hará mediante una discusión entre el docente y los alumnos al final de cada actividad experimental.</p>				
RESULTADOS DE APRENDIZAJE				
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla conocimientos y destrezas para el trabajo experimental bajo el protocolo fundamental de trabajo y normas de seguridad. • Identifica, diferencia y relaciona experimentalmente la estructura de un compuesto inorgánico con las propiedades físicas y su reactividad. • Realiza síntesis y caracterización de compuestos inorgánicos mediante técnicas instrumentales tales como espectroscopía UV visible, espectroscopía infrarrojo, conductividad, entre otras. 				

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1-RA2	1	Grupo I y II	1
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
Práctico 1.- <ul style="list-style-type: none"> • Propiedades luminiscentes de iones metálicos alcalinos y alcalinos térreos. • Reacciones de generación de hidrógeno a partir de magnesio metálico • Medición de la conductividad en soluciones basadas en sales inorgánicas de iones metálicos alcalinos y alcalinos térreos. 		<ul style="list-style-type: none"> • Determina propiedades espectroscópicas de emisión de los elementos del grupo I y II, y las relaciona con la configuración electrónica. • Obtiene gas hidrógeno utilizando propiedades redox del elemento magnesio. • Caracteriza experimentalmente, mediante la determinación de la conductividad en medio acuoso, la ionización de una sal en sus respectivos iones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adams, D.M. y Raynor, J.B. "Química Inorgánica Práctica Avanzada". Ed. Reverté, Barcelona, 1966. • Angelici, R.J. "Técnica y Síntesis en Química Inorgánica". Ed. Reverté. Barcelona, 1979. • Girolami, G.S., Rauchfuss, T.B. y Angelici, R.J. "Synthesis and Technique in Inorganic Chemistry: A Laboratory Manual". 3ª ed. University Science Books. Mill Valley, 1999.

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1-RA2	2	Grupo III	1
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
Práctico 2.- <ul style="list-style-type: none"> • Síntesis de un compuesto representativo del Grupo III. Ejemplo: ácido bórico 		Prepara ácido bórico a partir de la hidrólisis del bórax. Caracteriza experimentalmente mediante la determinación de las propiedades físicas y químicas la estructura de los productos obtenidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Adams, D.M. y Raynor, J.B. "Química Inorgánica Práctica Avanzada". Ed. Reverté, Barcelona, 1966. • Angelici, R.J. "Técnica y Síntesis en Química Inorgánica". Ed. Reverté. Barcelona, 1979. • Girolami, G.S., Rauchfuss, T.B. y Angelici, R.J. "Synthesis and Technique in Inorganic Chemistry: A Laboratory Manual". 3ª ed. University Science Books. Mill Valley, 1999.

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1-RA2	3	GRUPO IV	1
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
Práctico 3.- <ul style="list-style-type: none"> Síntesis de compuestos representativos del Grupo IV. Ejemplo: síntesis de Zeolita A. Uso de la Zeolita A como intercambiador de iones. 		Realiza una reacción de condensación para obtener zeolita. Caracteriza el tipo de zeolita de acuerdo al tamaño de poro y su capacidad de intercambio de iones.	<ul style="list-style-type: none"> Adams, D.M. y Raynor, J.B. "Química Inorgánica Práctica Avanzada". Ed. Reverté, Barcelona, 1966. Angelici, R.J. "Técnica y Síntesis en Química Inorgánica". Ed. Reverté. Barcelona, 1979. Girolami, G.S., Rauchfuss, T.B. y Angelici, R.J. "Synthesis and Technique in Inorganic Chemistry: A Laboratory Manual". 3ª ed. University Science Books. Mill Valley, 1999.

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1-RA2	4	Grupo V y VI	1
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
Práctico 4.- <ul style="list-style-type: none"> Grupo IV: Síntesis de bicarbonato utilizando el proceso Solvay. Grupo V. Propiedades oxido-reducción del nitrógeno en iones nitritos. 		Prepara el bicarbonato sódico a partir de precursores. Determina el porcentaje de rendimiento del producto obtenido. Realiza reacciones de óxido-reducción a partir de nitritos.	<ul style="list-style-type: none"> Adams, D.M. y Raynor, J.B. "Química Inorgánica Práctica Avanzada". Ed. Reverté, Barcelona, 1966. Angelici, R.J. "Técnica y Síntesis en Química Inorgánica". Ed. Reverté. Barcelona, 1979. Girolami, G.S., Rauchfuss, T.B. y Angelici, R.J. "Synthesis and Technique in Inorganic Chemistry: A Laboratory Manual". 3ª ed. University Science Books. Mill Valley, 1999.

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1-RA2	5	Grupo VI	1
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
Práctico 5.- <ul style="list-style-type: none"> Grupo VI. Química del azufre, síntesis de diversos compuestos azufrados y sus propiedades. 		Prepara compuestos de azufre. Identifica los productos. Analiza los estados de oxidación del azufre en los compuestos obtenidos, a partir del azufre elemental.	<ul style="list-style-type: none"> Adams, D.M. y Raynor, J.B. "Química Inorgánica Práctica Avanzada". Ed. Reverté, Barcelona, 1966. Angelici, R.J. "Técnica y Síntesis en Química Inorgánica". Ed. Reverté. Barcelona, 1979. Girolami, G.S., Rauchfuss, T.B. y Angelici, R.J. "Synthesis and Technique in Inorganic Chemistry: A Laboratory Manual". 3ª ed. University Science Books. Mill Valley, 1999.

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1-RA2	6	Grupo VII	1
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
Práctico 6.- Síntesis de Yodo		Prepara el yodo por reducción de yoduro de sodio con bisulfito de sodio. Purifica el producto obtenido mediante sublimación, utilizando un dedo frío. Determina el rendimiento de la reacción del producto purificado. Caracteriza el yodo mediante reacciones químicas.	<ul style="list-style-type: none"> Adams, D.M. y Raynor, J.B. "Química Inorgánica Práctica Avanzada". Ed. Reverté, Barcelona, 1966. Angelici, R.J. "Técnica y Síntesis en Química Inorgánica". Ed. Reverté. Barcelona, 1979. Girolami, G.S., Rauchfuss, T.B. y Angelici, R.J. "Synthesis and Technique in Inorganic Chemistry: A Laboratory Manual". 3ª ed. University Science Books. Mill Valley, 1999.

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1-RA2	7	Elementos de transición	1
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
Práctico 7.- <ul style="list-style-type: none"> • Obtención de cobre metálico por cementación. • Síntesis de la sal de Mohr 		Realiza síntesis del cobre metálico. Analiza las propiedades redox del cobre. Realiza síntesis de la sal de Mohr. Determina el rendimiento del producto. Relaciona el color de la sal de Mohr con su estructura electrónica utilizando espectroscopia UV-visible.	<ul style="list-style-type: none"> • Adams, D.M. y Raynor, J.B. "Química Inorgánica Práctica Avanzada". Ed. Reverté, Barcelona, 1966. • Angelici, R.J. "Técnica y Síntesis en Química Inorgánica". Ed. Reverté. Barcelona, 1979. • Girolami, G.S., Rauchfuss, T.B. y Angelici, R.J. "Synthesis and Technique in Inorganic Chemistry: A Laboratory Manual". 3ª ed. University Science Books. Mill Valley, 1999.

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1-RA2	8	Elementos de transición	1
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
Práctico 8.- <ul style="list-style-type: none"> • Síntesis de azul de Prusia. • Síntesis de complejos luminiscentes basados en iones lantánidos. 		Realiza la síntesis de la sal doble de hierro (Azul de Prusia) Determina el porcentaje de rendimiento del producto obtenido. Relaciona el color del Azul de Prusia con su estructura electrónica utilizando espectroscopia UV-visible. Realiza la síntesis de complejos basados en iones lantánidos. Relaciona el fenómeno luminiscente con la estructura electrónica del complejo obtenido.	<ul style="list-style-type: none"> • Adams, D.M. y Raynor, J.B. "Química Inorgánica Práctica Avanzada". Ed. Reverté, Barcelona, 1966. • Angelici, R.J. "Técnica y Síntesis en Química Inorgánica". Ed. Reverté. Barcelona, 1979. • Girolami, G.S., Rauchfuss, T.B. y Angelici, R.J. "Synthesis and Technique in Inorganic Chemistry: A Laboratory Manual". 3ª ed. University Science Books. Mill Valley, 1999. Shawn Swavey, Journal of Chemical Education, 87, 2010, 727

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1-RA2	9	Química de sólidos	1
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
Práctico 9.- <ul style="list-style-type: none"> Síntesis y propiedades de sólidos termocrómicos. 		Sintetiza $M_2[Hgl_4]$ (M=Cu; Ag) Determina el porcentaje de rendimiento del producto obtenido. Asocia el cambio de color con las características estructurales del sólido a partir de la temperatura.	<ul style="list-style-type: none"> Adams, D.M. y Raynor, J.B. "Química Inorgánica Práctica Avanzada". Ed. Reverté, Barcelona, 1966. Angelici, R.J. "Técnica y Síntesis en Química Inorgánica". Ed. Reverté. Barcelona, 1979. Girolami, G.S., Rauchfuss, T.B. y Angelici, R.J. "Synthesis and Technique in Inorganic Chemistry: A Laboratory Manual". 3ª ed. University Science Books. Mill Valley, 1999.

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
Trabajos prácticos de laboratorio individuales y entre pares. Los Informes se realizarán semana por medio, en parejas y/o individuales.	Controles de entrada para cada práctico: 30% Evaluación de desempeño de las prácticas de laboratorio: 15% Informes de laboratorio (introducción, procedimiento experimental, resultados, discusión, bibliografía):25% 1 Prueba A (global al final del semestre): 30% * Si se detectan situaciones de plagio en la elaboración de los informes de laboratorio se aplicará el protocolo establecido en la Facultad (reprobación del curso).
Bibliografía Obligatoria	
<ul style="list-style-type: none"> Adams, D.M. y Raynor, J.B. "Química Inorgánica Práctica Avanzada". Ed. Reverté, Barcelona, 1966. Angelici, R.J. "Técnica y Síntesis en Química Inorgánica". Ed. Reverté. Barcelona, 1979. Girolami, G.S., Rauchfuss, T.B. y Angelici, R.J. "Synthesis and Technique in Inorganic Chemistry: A Laboratory Manual". 3ª ed. University Science Books. Mill Valley, 1999. "Química Inorgánica Básica". F. Albert Cotton, Geoffrey Wilkinson. Editorial Limusa, 1978. "Química Inorgánica Principios de Estructura y Reactividad". J.E Huheey, E.A Heiter, R.L Heiter. 4^{ed}, Editorial Alfaomega, 2007. "Química inorgánica". D.F Shriver, P.W Atkins, C.H Langford. 1^{ed}, Editorial Reverté, 2002. "Química Inorgánica". C.E. Housecroft y A.G. Sharpe, 2^{da} edición, Pearson Educación, S.A. Madrid 2006 	
Año de vigencia del programa:	2017
Equipo responsable del programa:	José Parada, Ana María Atria, Santiago Zolezzi, Pedro Aguirre, Evgenia Spodine

