



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

SALTA, 08 de Julio de 2.011
EXP-EXA N° 8436/2011

RESCD-EXA N° 443/2011

VISTO:

La presentación efectuada por la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Química, solicitando la aprobación del Programa de la asignatura "Química Inorgánica I", como así también del Régimen de Regularidad para las carreras de Licenciatura en Química (Plan 1997 y Plan 2011), Bromatología (Plan 2001) y Analista Químico (Plan 1997); y

CONSIDERANDO:

Que el citado Programa y el Régimen de Regularidad, todos ellos obrantes en las presentes actuaciones, fueron sometidos a la opinión del Departamento de Química y de la Comisión de Carrera citada;

Que la Comisión de Docencia e Investigación en su despacho de fs. 11, aconseja aprobar el programa analítico y el régimen de regularidad de la asignatura Química Inorgánica I para el período lectivo 2011;

POR ELLO, y en uso de las atribuciones que le son propias;

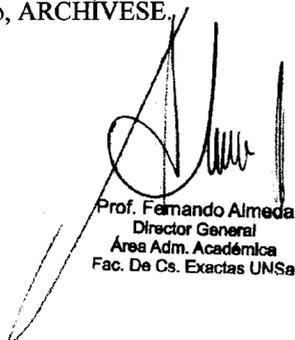
EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(En su sesión ordinaria del día 06/07/2011)

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar, a partir del presente período lectivo, el Programa Analítico de la asignatura "QUÍMICA INORGÁNICA I" como así también al respectivo Régimen de Regularidad, para las carreras de Licenciatura en Química (Plan 1997 y Plan 2011), Bromatología (Plan 2001) y Analista Químico (Plan 1997) que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2: Hágase saber a las Comisiones de Carrera de Licenciatura en Química, al Departamento de Química, al Responsable de Cátedra (Ing. Juan F. Ramos), División Archivo y Digesto y siga al Departamento de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, ARCHÍVESE.

RGG


Prof. Fernando Almada
Director General
Area Adm. Académica
Fac. De Cs. Exactas UNSa




Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 443/2011 – EXP-EXA N° 8436/2011

Asignatura: Química Inorgánica I

Carrera/s y Plan/es: Licenciatura en Química (Plan 1997 y Plan 2011), Bromatología (Plan 2001) y Analista Químico (Plan 1997)

Departamento de Química

Profesor responsable: Ing. Juan Francisco Ramos

Modalidad de dictado: Cuatrimestral

Objetivos de la asignatura:

<p>Competencias generales:</p>	<p>Competencias genéricas: (de los/as estudiantes)</p> <p>Competencias instrumentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar las capacidades de análisis y síntesis. • Propiciar la adquisición de estrategias para la resolución de problemas. • Estimular las habilidades de gestión de información. • Formar la conciencia ética. • Desarrollar valores que propicien la conservación, defensa y recuperación del medio ambiente y de la cultura. • Desarrollar la capacidad de aprender y su actitud de investigación y actualización permanente.
<p>Competencias específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar las propiedades físicas y químicas de las sustancias con base en los conceptos fundamentales de la estructura de los átomos, iones y moléculas y la forma en que interactúan entre sí para generar sustancias nuevas. • Aplicar los conceptos básicos del comportamiento de la materia al análisis y resolución de problemas prácticos reales. • Utilizar los conceptos básicos de la química y de las propiedades físicas y químicas de la materia para efectuar correctamente experimentos en el laboratorio. • Relacionar diversos fenómenos con un corto número de ideas generales. • Utilizar teorías y métodos físicos como medios para interpretar y prever propiedades y reacciones de las especies químicas. • Desarrollar hábitos de trabajo experimental en el laboratorio. • Desarrollar habilidades para resolver problemas. • Adquirir y aplicar el lenguaje científico correspondiente. 	<p>Competencias interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propiciar la capacidad crítica y autocrítica. • Estimular la capacidad de trabajo en equipo. • Favorecer la apreciación de la diversidad y multiculturalidad. <p>Competencias sistémicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Favorecer la capacidad de aprender y actualizarse permanentemente. • Ejercitar la capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica. • Estimular la capacidad de formular y gestionar proyectos. • Colaborar con la capacidad para adaptarse y actuar en nuevas situaciones. • Desarrollar la habilidad para trabajar de forma autónoma. • Auspiciar el compromiso con la preservación del medio ambiente. • Contribuir con la búsqueda del logro.

...//



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

//.. -2-

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 443/2011 – EXP-EXA N° 8436/2011

Desarrollo del programa analítico:

Tema I: UNION QUIMICA.

Unión iónica. Parámetros de la estructura molecular: energía, distancia y ángulo de enlace. Cristales iónicos. Enlace iónico. Propiedades de la red cristalina, energía reticular, número de coordinación. Ciclo de Born-Haber. Radio iónico.-

Enlace covalente. Teoría del enlace de valencia. Estructura electrón punto. Teoría del octeto. Geometría molecular: hibridación de orbitales atómicos. Polaridad de enlace; momento dipolar. Enlaces múltiples; el electrón deslocalizado. Enlaces multicentrados; notación de resonancia. Introducción a la teoría de orbitales moleculares. Diagramas de energía. Moléculas biatómicas homonucleares y heteronucleares. Enlace metálico. Enlace puente hidrógeno.

Tema II: PROPIEDADES PERIODICAS DE LOS ELEMENTOS.

Electronegatividad. Radio atómico. Radio iónico. Volumen atómico. Densidad. Potencial de ionización. Afinidad electrónica. Energía de hidratación. Conductividad eléctrica. Teoría de bandas. Conductividad térmica.

Tema III: HIDROGENO Y GASES NOBLES.

Estado natural. Estructura del átomo y molécula del hidrógeno. Isótopos. Características enlazantes del hidrógeno. El ion hidrógeno. Hidruros. Compuestos covalentes del hidrógeno. Unión puente hidrógeno. Método de obtención. Propiedades físicas y químicas. Poder reductor. Usos. Gases nobles. Estado natural. Consideraciones generales sobre el grupo. Compuestos. Aplicaciones.

Tema IV: GRUPO I Y II DE LA TABLA PERIODICA.

Metales alcalinos y alcalinos-térreos. Estado natural. Obtención, propiedades de los elementos. Compuestos más importantes. Comportamiento del Li y Be. Estudio comparativo.

Tema V: GRUPO III DE LA TABLA PERIODICA.

Boro. Estructura electrónica. Comportamiento como aceptor. Hibridación sp^2 . Obtención, propiedades y compuestos más importantes: boranos. Boratos.

Aluminio, Galio, indio y talio. Estudio comparativo. Estructura. Obtención industrial del aluminio. Propiedades y compuestos más importantes.

Tema VI: GRUPO IV DE LA TABLA PERIODICA.

Carbono. Consideraciones generales, Alotropía. Estructura. Hibridación sp^3 . Compuestos. Propiedades físicas y químicas. Carburos. Compuestos con enlace C-N.

Silicio y germanio. Obtención, propiedades físicas y químicas. Anhídrido silícico. Silicatos. Aluminio-silicatos. Estructura.

Estaño y Plomo. Propiedades físicas y químicas. Metalurgia. Compuestos oxigenados.

Tema VII: GRUPO V DE LA TABLA PERIODICA.

Nitrógeno. Consideraciones generales. Estructura. Hibridación. Amoníaco. Síntesis y estructura. Propiedades físicas y químicas. Auto-ionización. Sales. Compuestos oxigenados. Acido nítrico. Estructura. Propiedades. Poder oxidante. Sales.

Fósforo, arsénico, antimonio y bismuto: Estructura, alotropía. Propiedades. Compuestos oxigenados e hidrogenados. Ácidos y sales.

...//



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

//.. -3-

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 443/2011 – EXP-EXA N° 8436/2011

Tema VIII: GRUPO VI DE LA TABLA PERIODICA.

Oxígeno. Consideraciones generales. Átomo y molécula. Alotropía. Propiedades. Compuestos.

Agua y agua oxigenada. Estructura y propiedades.

Azufre, selenio y telurio. Estado natural, estructura, alotropía, propiedades. Sulfuro de hidrógeno.

Compuestos oxigenados. Oxácidos: ácido sulfúrico. Obtención, propiedades y usos. Tioácidos.

Poder reductor. Ácidos politiónicos. Peroxoácidos. Sales.

Tema IX: GRUPO VII DE LA TABLA PERIODICA.

Halógenos. Consideraciones generales del grupo. Estado natural. Estados de oxidación. Métodos de

Obtención. Propiedades. Haluros de hidrógeno. Estructura. Propiedades de las soluciones acuosas.

Fuerza ácida. Poder reductor. Haluros binarios y complejos. Óxidos y oxácidos. Fuerza ácida y

poder oxidante. Dismutación. Sales.

Tema X: METALES DE TRANSICION

Compuestos de coordinación. Teoría de la coordinación de Werner. Nomenclatura. El enlace de

coordinación. Teoría del enlace de valencia. Teoría electrostática del campo cristalino. Teoría del

campo ligante. Isomería geométrica y óptica. Otros tipos de isomería. Consideraciones generales:

Configuración electrónica, estados de oxidación, color, propiedades magnéticas. Formación de

complejos. Estabilidad. Reactividad. Aspectos termodinámicos. Efecto quelato. Efecto trans.

Aspectos cinéticos.

Tema XI: FAMILIA DEL ESCANDIO TITANIO Y VANADIO.

Lantánidos, escandio e itrio. Estado natural. Estructura. Estados de oxidación. Propiedades y aplicaciones.

Actínidos. Consideraciones generales. Química de Uranio. Transuránidos.

Familia del titanio y vanadio. Estructura. Estados de oxidación. Propiedades. Compuestos más importantes.

Tema XII: FAMILIAS DEL CROMO Y MANGANESO.

Cromo, molibdeno y wolframio. Consideraciones generales. Propiedades. Compuestos: Cromatos y dicromatos. isopoliácidos y heteropoliácidos. Complejos.

Manganeso, tecnecio y renio. Consideraciones generales, Propiedades. Estados de oxidación. Sales más importantes. Manganatos y Permanganatos. Complejos.

Tema XIII: TRIADAS DE TRANSICION

Hierro, cobalto, níquel. Consideraciones generales. Metalurgia. Propiedades. Compuestos oxigenados. Sales. Complejos.

Metales del platino (segunda y tercera tríada). Consideraciones generales. Estados de oxidación. Compuestos más importantes. Complejos.

Tema XIV: FAMILIAS DEL COBRE Y DEL ZINC.

Cobre, plata y oro. Consideraciones generales. Metalurgia. Propiedades, aplicaciones. Compuestos más importantes. Complejos.-

Zinc, cadmio y mercurio. Consideraciones generales. Estructura. Metalurgia. Propiedades. Compuestos más importantes. Aleaciones y Amalgamas. Complejos.

...//



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

//.. -4-

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 443/2011 – EXP-EXA N° 8436/2011

Tema XV: TOPICOS DE BIOINORGANICA

La bioinorgánica. Aspectos generales. Definiciones básicas. Mención de métodos y herramientas. Captación y transformación de elementos trazas. Funciones biológicas. Química bioinorgánica del hierro. Hemoglobina y mioglobina. Catalasas. Peroxidasas. Activación biológica del oxígeno y del nitrógeno. Bioinorgánica del cobre. Superóxido dismutasa. Zinc. Anhídrida carbónica. Molibdeno. Nitrogenasas. Cobalto. Vitaminas B. Bioinorgánica de metales alcalinos y alcalino térreos. Clorofila.

Desarrollo del programa de Trabajos Prácticos: Seminario y Laboratorio

TRABAJO PRÁCTICO 1: Hidrógeno. Modo de preparación: medio ácido, medio básico, metal más agua. Propiedades. Combustión. Mezcla detonante. Estudio de la serie de actividad de los metales y el hidrógeno.

TRABAJO PRÁCTICO 2: Metales alcalinos y alcalino-térreos. Propiedades de los metales alcalinos. Oxidación directa de sodio. Coloración a la llama de metales alcalinos. Uso del espectroscopio. Obtención de sales escasamente solubles. Hidrólisis de sales. Separación del litio de los otros elementos del grupo I. Metales alcalino-térreos. Propiedades reductoras del magnesio y calcio. Reacciones del berilio en contraste con el resto del grupo. Sulfatos de los metales. Precipitación de fosfato amónico magnésico. Aguas duras. Dureza temporaria. Determinación y remoción. Yeso. Determinación de sus propiedades. Calcinación a muerte del yeso fraguado. Carburos: reacción de hidrólisis. Identificación de metales alcalino-térreos en un mineral.

TRABAJO PRÁCTICO 3: Grupo III. Boro y aluminio. Obtención de ácido bórico. Obtención de vidrios del boro. Exaltación de la acidez del ácido bórico. Coloración a la llama de ésteres de ácido bórico. Aluminio. Propiedades del aluminio. Comportamiento del aluminio III hidratado. Obtención de sulfuro de aluminio.

TRABAJO PRÁCTICO 4: Grupo IV. Carbono. Propiedades. Adsorción. Propiedades del dióxido de carbono. Silicio. Formación de gel de sílice. Adsorción con silicagel. Estaño y plomo. Acción de diferentes ácidos sobre los metales. Hidrólisis de cloruro estannoso. Anfoterismo del estaño II y plomo II. Reactividad de los distintos iones. Identificación de los mismos. Estañitos y estannatos. Preparación y propiedades. Usos del carbono en metalurgia.

TRABAJO PRÁCTICO 5: Grupo V. Nitrógeno. Hidruros. Obtención y propiedades del amoníaco. Propiedades reductoras de la hidracina. Propiedades reductoras de la hidroxilamina. Compuestos oxigenados del nitrógeno. Acido nítrico. Propiedades. Caracterización del ion nitrato. Formación del ácido nitroso y su descomposición. Fósforo. Arsénico. Antimonio. Bismuto. Solubilidad de las distintas formas alotrópicas del fósforo. Combustión del fósforo blanco. Neutralización del ácido fosfórico. Caracterización de fosfatos. Poder reductor de los hipofosfitos. Obtención y caracterización de ácido arsénico. Ensayo de Marsh y Gutzeit. Hidrólisis de sales de estaño y bismuto. Poder oxidante del ion bismutato. Obtención de sulfuros y tiosales.

TRABAJO PRÁCTICO 6: Grupo VI. Oxígeno. Métodos de obtención. Propiedades del oxígeno. Ozono. Obtención. Identificación. Propiedades. Peróxido de hidrógeno. Obtención y propiedades. Azufre, selenio y telurio. Azufre. Modificaciones estructurales con la temperatura. Azufre plástico.

...//



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

//.. -5-

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 443/2011 – EXP-EXA N° 8436/2011

Ensayos de solubilidad del azufre. Obtención de sulfuros. Sulfuro de hidrógeno. Obtención y propiedades. Obtención de polisulfuros. Obtención y propiedades del anhídrido sulfuroso. Formación de sulfitos complejos. Propiedades del ácido sulfúrico.

TRABAJO PRÁCTICO 7: Grupo VII. Halógenos. Obtención y propiedades de los halógenos. Reacciones de desplazamiento de los halógenos. Obtención y propiedades del cloruro de hidrógeno. Obtención de fluoruro de hidrogeno y sus propiedades. Acido yodhídrico. Obtención y propiedades. Preparación del bromato de potasio. Identificación y propiedades.

TRABAJO PRÁCTICO 8: Compuestos de coordinación. Obtención y propiedades del sulfato de tetrammincobre(II). Obtención y propiedades de complejos sulfocianurados de cobalto. Acuación de los mismos. Extracción con solvente. Complejos ferrosos. Estabilidad. Complejos de níquel. Complejos de zinc. Matriz de zinc en complejos de otros cationes. Modificaciones estructurales.

TRABAJO PRÁCTICO 9: Cromo. Manganeseo. Carácter anfótero del hidróxido de cromo. Oxidación de los compuestos de cromo trivalente. Hidrólisis de las sales de cromo trivalente. Estabilidad relativa de cromatos y dicromatos. Cromatos y dicromatos insolubles. Obtención de peróxido de cromo. Reducción de compuestos de cromo. Obtención de ácidos molibdico y wolfrámico. Reducción de compuestos de molibdeno y volframio. Manganeseo. Estabilidad térmica de permanganato. Capacidad oxidante del permanganato. Obtención de manganatos. Propiedades redox. Hidróxido manganeseo. Oxidación. Propiedades oxidantes del manganeseo tetravalente. Obtención de sulfuro de manganeseo. Equilibrio en sistemas complejos.

TRABAJO PRÁCTICO 10: Grupo del hierro, cobalto y níquel. Comportamiento del hierro frente a los ácidos. Obtención de hidróxidos del hierro. Identificación de los iones ferroso y férrico. Estabilización del ion ferroso. Preparación del ion ferrato. Compuestos de cobalto y níquel. Sales insolubles de cobalto y níquel. Complejos de cobalto. Color, solubilidad y equilibrio de iones complejos de níquel II en solución acuosa.

TRABAJO PRÁCTICO 11: Grupo de cobre, plata y oro. Propiedades reductoras del cobre. Acción de los álcalis sobre las sales de cobre y plata. Obtención de óxido cuproso. Propiedades oxidantes del ion cúprico. Plateado de cristales. Halogenuros de plata. Sulfuros de cobre y plata. Compuestos complejos de cobre y plata. Coloración a la llama de sales de cobre. Compuestos con ion complejo negativo.

TRABAJO PRÁCTICO 12: Grupo del cinc, cadmio y mercurio. Propiedades reductoras de los metales. Obtención de hidróxidos. Obtención y propiedades de sulfuros. Propiedades oxidantes de las sales de mercurio. Complejos de cinc, cadmio y mercurio.

TRABAJO PRÁCTICO 13: Uranio, vanadio y cerio. Obtención y propiedades de compuestos de uranio. Reconocimiento de uranio. Obtención de diuretanos. Obtención de sulfocianuro de uranilo. Peroxiurranatos. Vanadio. Obtención de sales insolubles. Transiciones de mono a poliácidos. Obtención de sulfuro de vanadio. Cerio. Obtención de hidróxidos. Formación de sales insolubles. Oxidación de sales de cerio trivalente. Reducción de dióxido de cerio.

...//



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

//.. -6-

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 443/2011 – EXP-EXA N° 8436/2011

SEMINARIOS Todos y cada uno de los prácticos de laboratorio se complementa con seminarios con problemas de aplicación y análisis de situaciones problemáticas de los distintos grupos en estudio.

Bibliografía:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) Cotton F.A. y Wilkinson G., "Química Inorgánica Avanzada". Edit. Limusa-Wiley. 1990
- 2) Huheey, J. "Química Inorgánica - Principios de estructura y reactividad". Edit. Harla. 1978.
- 3) Baggio S., Blesa M. Fernandez Prini "Química Inorgánica" (Curso Teór. Práct.). Edit. Eudeba. 1974.
- 4) Brown T. "Química". Edit. Prentice Hall. (1998)
- 5) Angelini M, Bumgartner. "Temas de Química General". Edit. Eudeba. (1997)
- 6) Rodgers G. "Química Inorgánica". Edit. Mc Graw Hill. (1995)
- 7) Liptrot G. "Química Inorgánica Moderna". Edit. C.E.C.S.A. (1980)
- 8) Gutiérrez Ríos, Enrique. "Química Inorgánica". Edit. Reverté.(1985)
- 9) Basolo F., Johnson R. "Química de los Compuestos de Coordinación". Edit.Reverté. (1967)
- 10) Baran, Enrique J. "Química Bioinorgánica".Edit. Mc Graw Hill. (1995)
- 11) Ochiai, E. "Química Bioinorgánica". Edit. Reverté. (1985)
- 12) Frey P. "Química Moderna". Theca, México. (1968)

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

- 1.- Shriver D.F., Atkins P.W., Langford C.H. "Química Inorgánica". Edit. Reverté, S.A. (1998)
- 2.- Gray Harry. "Electrones y Enlaces Químicos". Edit. Reverté. (1974)
- 3.- Greenwood N.N., Earnshaw A. "Chemistry of The Elements". Edit. Pergamon Press. (1984)
- 4.- Wells, A. "Química Inorgánica Estructural". Edit. Reverté.Burriel Martí.
- 5.- "Química Analítica Cualitativa". Edit. Paraninfo. Madrid . (1985)
- 6.- Vogel Arthur, "Química Analítica Cualitativa", Edit. Kapelusz. Buenos Aires 1974

Metodología y descripción de las actividades teóricas y prácticas:

Las clases teóricas de este curso inicial de Química Inorgánica I, (5 horas de clases teórica-prácticas semanales) tiene por objetivo fundamental reforzar los conceptos del enlace químico, comenzando por una revisión de los principios fundamentales de la estructura atómica, geometría molecular y propiedades periódicas estudiados previamente, siguiendo con actividades para analizar los conceptos de la mecánica cuántica aplicados a la formación del enlace químico, la predicción de las propiedades magnéticas, orden de enlace y geometría molecular de moléculas sencillas, buscando lograr una idea clara de la concepción moderna de enlace químico. Se aborda una introducción al estudio de los diferentes enlaces, esto es, enlace iónico, covalente y metálico en sólidos inorgánicos y el estudio de sus propiedades y estructura, como así también una descripción de algunas estructuras de materiales sólidos, en particular, los de alto impacto en recientes avances científicos y tecnológicos. Se continúa con la química descriptiva de los elementos y sus compuestos, planteada por grupos. Se aplica luego estos conceptos a los compuestos de coordinación, abordando simultáneamente nomenclatura, isomería, propiedades magnéticas, teorías de desarrollo de color, entre otras, y aspectos termodinámicos relacionados. Se finaliza con una introducción a la química bio-inorgánica.

...//



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

//.. -7-

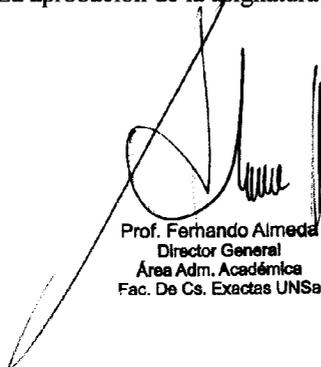
ANEXO I de la RESCD-EXA N° 443/2011 – EXP-EXA N° 8436/2011

Todos estos aspectos conceptuales se apoyan tanto en las clases teóricas, como en seminarios, clases de problemas y trabajos prácticos de laboratorio, (5 horas de clases prácticas obligatorias) donde se pretende dar al estudiante una visión holística de conjunto en el campo de la Química Inorgánica, tanto de sus bases teóricas como en sus aspectos descriptivos y prácticos, siempre enfatizando el cuidado del medio ambiente.

Sistemas de evaluación:

- Es requisito indispensable regularizar la asignatura con la aprobación del 100% de los trabajos prácticos de cualquier tipo.
- Se debe tener un 80% de asistencia/aprobación como mínimo correspondiente a clases obligatorias, debiéndose recuperar el 20% restante al finalizar el curso.
- Para realizar cada trabajo práctico, el alumno deberá aprobar un cuestionario previo sobre el tema a desarrollar y cumplir con la reglamentación fijada por la cátedra para el desarrollo de las clases de laboratorio en cuanto a normas de seguridad e higiene.
- Se evaluarán los informes correspondientes a cada trabajo práctico.
- La regularización se alcanza, además del cumplimiento de los requisitos antes descritos, mediante la aprobación de dos parciales y/o sus respectivas recuperaciones, debiendo alcanzar para aprobar los mismos, al menos el 60% del puntaje.
- La aprobación de la asignatura es mediante examen final oral.

rgg



Prof. Fernando Almada
Director General
Área Adm. Académica
Fac. De Cs. Exactas UNSa



Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa