



1972 - 2012

40 Años

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. 54 387 425-5408 - Fax 54 387 425-5546
República Argentina

SALTA, 28 de febrero de 2013

EXP-EXA: 8767/2012

RESCD-EXA: 051/2013

VISTO:

La propuesta de dictado del Curso de Extensión "*Química para Todos*", presentado por la Dra. Adela Isabel Guadalupe Mercado, en el marco del Proyecto Voluntariado Universitario 2012 del Ministerio de Educación de la Nación.

CONSIDERANDO:

Que el curso en cuestión se encuentra enmarcado en la Res. CS. N° 309/00 (Reglamento de Cursos de Extensión Universitaria).

Que la Comisión de Docencia e Investigación aconseja autorizar el curso en cuestión.

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 19/12/12)

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1º: Autorizar el dictado del Curso de Extensión "*Química para Todos*", bajo la dirección de la Dra. Adela Isabel Guadalupe Mercado, con las características, requisitos y demás normas establecidas en la Resolución CS. N° 309/00, y que se explicitan en el Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: Establecer que una vez finalizado el curso, la docente responsable del mismo elevará el listado de los promovidos a los efectos de la expedición de los respectivos certificados, los cuales serán emitidos por esta Unidad Académica de acuerdo a las disposiciones contenidas en la Res. CS. N° 309/00.

ARTÍCULO 3º: Hágase saber con copia a la Dra. Adela Isabel Guadalupe Mercado, al plantel docente, a los Departamentos Docentes, al Departamento Adm. de Posgrado y a Secretaría de Extensión Universitaria. Cumplido, RESÉRVESE.

mxs

Mag. MARCELO DANIEL GEA
SECRETARIO DE EXTENSIÓN Y BIENESTAR
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Dr. ANA MARIA ARAMAYO
VICEDECANA
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



1972 - 2012

40 Años

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. 54 387 425-5408 - Fax 54 387 425-5546
República Argentina

ANEXO I de la RESCD-EXA: 051/2013 - EXP-EXA: 8767/2012

Curso de Extensión: “*Química para todos*”

Directora Responsable: Dra. Adela Isabel Guadalupe Mercado

Co-directora: Lic. Lilian Emilia Davies

Integrantes del Proyecto:

Equipo Docente

Lic. Sonia Torres de Flores
Lic. Lilian Davies
Dra. María Rita Martearena
Dr. Fernando Soria
Lic. Mónica Barberá
Lic. Juan Rodríguez Zotelo
Lic. Pablo Naranjo
Dr. José Molina
Lic. Graciela Avila
Lic. Cristina Uchino
Prof. Rubén Quinteros
Lic. Natalia Castrillo
Lic. Victoria Wierna
Lic. Juan Alfaro.

Equipo Alumnos

Cayo, Miguel
Bertorello, Noelia
Miranda, Sandra
Pérez, Natalia
Nolasco, Diego
Peñaranda, Silvana
Aramayo, Claudia
Guizzo, M. Virginia
De Ugarriza, Lucía
Britos, Luciana
Arias, Analía
Barutti, Marta
Torres Arce, Margarita
Alfaro, Federico.
Diaz, Antonella
Jurado, Marcelo
López, Luis
Parra, Débora
Puca, Rocío Valeria
Liendro, Silvia
Negro, Claudia

Fundamento del Curso:

La enseñanza de las ciencias en la escuela primaria tiene una serie de propósitos muy importantes: ayudar a los niños a pensar de manera lógica sobre los hechos cotidianos y resolver problemas prácticos sencillos, mejorando la calidad de vida, prepararlos para los adelantos tecnológicos y científicos que se desarrollan en magnitud, promoverlos al desarrollo intelectual, ayudarlos al trabajo en otras áreas del aprendizaje.

El objetivo del presente curso es difundir la química y destacar su importancia en el desarrollo de la tecnología y la sociedad, en el nivel primario. La difusión se plantea mediante la capacitación a docentes, principalmente a través de experiencias de laboratorio que posteriormente serán transmitidas a los alumnos de los correspondientes niveles, dentro de sus respectivos espacios curriculares.

Objetivo General

Propiciar la incorporación y/o el mejoramiento de la enseñanza de la Química en el nivel primario, mediante la capacitación de docentes en aspectos teóricos y experimentales con un enfoque CTS.

...///



1972 - 2012

40 Años

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. 54 387 425-5408 - Fax 54 387 425-5546
República Argentina

.../// - 2 -

ANEXO I de la RESCD-EXA: 051/2013 - EXP-EXA: 8767/2012

Objetivos Específicos

- 1- Despertar el interés por la Ciencias Químicas y sus áreas complementarias.
- 2- Diseñar y elaborar materiales curriculares y recursos didácticos en general con características experimentales.
- 3- Enfatizar la relación entre Ciencia, Tecnología y Sociedad en el ámbito de situaciones áulicas variadas.
- 4- Incorporar elementos motivadores a través del trabajo experimental a fin de propiciar actitudes positivas hacia la ciencia y la tecnología.

Metodología: Talleres netamente experimentales. Los encuentros se desarrollan mensualmente con una carga horaria de 3 hs. cada uno.

Fecha: del 18 de marzo a diciembre de 2013.

Lugar de realización: Los talleres se desarrollarán en las siguientes instituciones:

- Escuela N°4734 René Favaloro
- Escuela N°4012 Julio A. Roca
- Escuela N°4037 M. Sanchez de Thompson

Destinatarios: Maestros del nivel primario de las instituciones mencionadas arriba.

Carga Horaria: 45 horas totales (30 horas presenciales y 15 horas destinadas a la elaboración de un trabajo final y evaluación.)

Distribución horaria: 10 talleres presenciales de 3 horas reloj cada uno, distribuidos a lo largo de 10 meses. Cada taller se desarrollará mensualmente en cada institución.

Sistema de Evaluación: Se pretende que el docente demuestre capacidad para realizar experimentos en su lugar de trabajo, con materiales sencillos y con las herramientas adquiridas durante el desarrollo del curso. En tal sentido el docente deberá elaborar un informe final de actividades que contemplará las siguientes etapas:

- a) la selección de un tema de entre los talleres realizados de acuerdo al nivel educativo en el que se desempeña el docente.
- b) la planificación, elaboración y ejecución en el aula con su grupo de alumnos
- c) la presentación de las actividades desarrolladas en el aula.

Requisitos de aprobación:

- i) tener una asistencia del 80 % a los talleres.
- ii) presentación de un breve informe al finalizar cada encuentro.
- iii) presentación del informe final.

Arancel: Sin arancel. Los costos que demande la implementación de los talleres serán imputados al presupuesto del *Proyecto Química para Todos*, aprobado en el marco de la Convocatoria Nacional de Voluntariado Universitario 2012.

...///

ANEXO I de la RESCD-EXA: 051/2013 - EXP-EXA: 8767/2012

Cupo: 30 participantes por institución.

Fecha y lugar de inscripción: Las inscripciones se realizarán desde el 21 al 28 de Febrero de 2013, en cada una de las instituciones donde se llevarán a cabo los talleres.

Materiales de trabajo: Materiales, reactivos de laboratorio y fotocopias de guías de práctico a cargo del Proyecto.

Programa del curso

Taller 1: Sustancias Químicas: Características: Identificación De Sustancias Caseras. Identificación de distintas sustancias caseras. Identificación de carbono e hidrógeno. Identificación de halógenos. Características de la lavandina.

Taller 2: Cambios de Estado de la Materia. Estados de agregación de la materia: sólido, líquido y gaseoso. Propiedades de los estados de agregación. Cambios de estado de agregación: transferencia de energía.

Taller 3: Sistema Material. Definición. Clasificación. Según el intercambio de materia y energía con el medio: abierto, cerrado y aislado. Según las propiedades intensivas en su interior: homogéneos, heterogéneos e inhomogéneos.

Taller 4: Técnicas de Separación de fases en sistemas heterogéneos: imantación, tamización, centrifugación, filtración, decantación. Métodos de fraccionamiento de sistemas homogéneos: evaporación, destilación, extracción, cromatografía.

Taller 5: Colorantes Naturales y Sintéticos: definición y clasificación. Historia de los colorantes naturales. Fuentes de colorantes naturales. Usos. Comparación con los colorantes sintéticos. Propiedades físicas y químicas de los colorantes naturales. Aplicaciones en la industria de los alimentos, en cosmética y en medicamentos. Reemplazo de los colorantes sintéticos por colorantes naturales.

Taller 6: Propiedades Ácido – Base. Las sustancias químicas: los ácidos y bases. Definiciones. Fuerza ácida. Indicadores ácido-base. Comportamiento dual del agua, anfoterismo. pH.

Taller 7: Los Metales. Estructura, propiedades y aplicaciones. Estructura de la materia. Modelos atómicos. Estructura atómica y partículas subatómicas. Configuración electrónica. Clasificación periódica de los elementos: Estructura electrónica y propiedades periódicas. Metales: Estructura electrónica vinculada con las propiedades eléctricas y térmicas de los metales. Metalurgia, aplicaciones e implicancias económicas y ambientales de los metales.

Taller 8: Polímeros y Plásticos. Clasificación. Características y Propiedades. Procesos de Obtención. Polimerización. Determinación de densidad. Usos.

Taller 9: Conocimiento de la Materia a través del Microscopio Óptico. El microscopio y sus partes. Célula animal y vegetal. Microorganismos. Preparación de distintas muestras y observación al microscopio.



ANEXO I de la RESCD-EXA: 051/2013 - EXP-EXA: 8767/2012

Taller 10: Limpiando La Ropa Con Enzimas. Las enzimas como catalizadores biológicos. La presencia de enzimas en las células y las reacciones químicas. Factores que influyen en el comportamiento de las enzimas: temperatura y pH. Las enzimas en procesos de degradación.

Taller 11: Cuidemos El Medio Ambiente. Contaminacion Ambiental: Concepto de ambiente. Concepto de contaminación. Fuentes principales de contaminación. Deterioro del suelo, aire y agua. El problema más cercano: la basura. Tipos de Residuos. Relleno Sanitario. La problemática de los plásticos y las pilas. Programa de clasificación de la basura en la ciudad de Salta. El principio de las R (Reducir, Reciclar, Reutilizar).

Taller 12: Reacciones De Óxido Reducción En La Vida Cotidiana. Procesos de óxido-reducción. Determinación del contenido de ácido ascórbico (vitamina C) en jugos naturales y comerciales. Armado de una batería con productos naturales. Electrólisis de una salmuera.

Taller 13: Hidratos de Carbono. Concepto y clasificación. Glucosa, sacarosa y lactosa: características e importancia. Polisacáridos: almidón y celulosa: características e importancia. Los hidratos de carbono en la alimentación y su función en el organismo. Síntesis de hidratos de carbono en la naturaleza: la fotosíntesis.

Taller 14: La Fotosíntesis y Las Transformaciones De La Energía. Las necesidades de una planta para crecer. Producción del oxígeno. Proceso de fotosíntesis en las estaciones del año: cambio de color de las hojas en el otoño.

Taller 15: Organización y Seguridad En El Laboratorio. Necesidades básicas para instalar un laboratorio. Como debe organizarse un laboratorio. Normas de seguridad que se deben cumplir.

Taller 16: Reconocimiento del material Equipa. Materiales y drogas del equipamiento Equipa. Fichas de trabajo. Reconocimiento.

Taller 17: Química y Salud. Alimentos: componentes, clasificación. Principales grupos de biomoléculas en los alimentos: Función, importancia en la salud. Enzimas, vitaminas, minerales: función, importancia en la salud. Alimentos y energía química. Higiene de los alimentos. Contaminación. ETAS.

Bibliografía

- 1) Química 1. Sistemas Materiales. Estructura de la Materia. Transformaciones químicas. Monica P. Alegría, Alejandro S. Bosachi, Maria Alejandra Del Favero, Ricardo Franco, Mariana B. Jauul, Ricardo A. Rossi. Santillana Polimodal.
- 2) Estructura de la materia y trasformaciones químicas. Mautino Jose M. Editorial : Stella.
- 3) Hodson, D. (1994) Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. Enseñanza de las Ciencias. 12 (3), 299-313.
- 4) Camaño, A. (1992) Los trabajos prácticos en ciencias experimentales. Una reflexión sobre sus objetivos y una propuesta para su diversificación. Aula.(65) n° 5. Enseñanza de las Ciencias. 12 (2), 299-164.
- 5) Química Orgánica- John Mc Murry-7° Edición- CENGAGE Learnig.
- 6) Química Orgánica- L.G.Wade Jr- Editorial Pearson.
- 7) Olga Lock Sing de Ugaz. *Colorantes Naturales*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Fondo Editorial 1997.



1972 - 2012

40 Años

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5130 - 4400 - Salta
Tel. 54 387 425-5408 - Fax 54 387 425-5546
República Argentina

.../// - 5 -

ANEXO I de la RESCD-EXA: 051/2013 - EXP-EXA: 8767/2012

- 8) Raymond B. Seymour, Jerry G. Higgins. *Experimental Organic Chemistry*. International Text Book Series, Barnes & Noble, Publishers. New York, 1971.
- 9) *Developing an Invisible Message about Relative Acidities of Alcohols in the Natural Products Henna, Turmeric, Rose Petals, and Vitamin A*. Journal of Chemical Education 87, 1, 2010, pp 36-39.
- 10) Biología celular y molecular. De Robertis. El Ateneo. 2005. Introducción a la microbiología. Gerard Tortora. Ed. Médica Panamericana. 2007.
- 11) Alimentos Seguros: Microbiología. Stephen J. Forsythe. Editorial Acribia. 2000.
- 12) Comer sin riesgos 2. Las enfermedades transmitidas por alimentos. Ana María rey, Alejandro A. Silvestre. Editorial Hemisferio Sur. 2005.
- 13) Control e higiene de los alimentos. Ildelfonso Larrañaga. McGraw Hill. 1999.
- 14) En el desayuno también hay química. Rita Bloc, Marta Bulwik. Magisterio del Río de la Plata. 1995
- 15) Beltrán, F. Faustino, "Algunas ideas sobre la metodología de la enseñanza de la química". Magisterio del Río de la Plata (1984).
- 16) Fernández Serventi, Héctor, "Química General e Inorgánica". El Ateneo (1992).
- 17) Los Metales. Secuencias Didácticas. Ciencias Naturales Segundo Ciclo E.B.G. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación.
- 18) Heinemann, Alberto G. "FÍSICA". Editorial Estrada (1995).
- 19) Experimentos en Contexto. Química. Manual de laboratorio. Helena M. Ceretti. Anita Zalts.
- 20) Prácticas de Laboratorio para profesores de Cs. Naturales de la Escuela Media. Martinez- Martinez.
- 21) Manual de Trabajos Prácticos de Biotecnología: "Biotecnología y vida cotidiana. Limpiando la ropa con enzimas". Dra. María Antonia Muñoz de Malajovich. Editado por el Programa Educativo Por Qué Biotecnología de ArgenBio - Consejo Argentino para la Información y el Desarrollo de la Biotecnología. 1-42. Octubre 2007.

Paginas web:

<http://www.saberdeciencias.com.ar/index.php/apuntes-de-quimica/95-quimica-sistemas-homogeneos-y-heterogeneos>

<http://www.saberdeciencias.com.ar/index.php/apuntes-de-quimica/122-quimica-sistemas-heterogeneos-separacion-de-fases>

<http://www.saberdeciencias.com.ar/index.php/apuntes-de-quimica/123-quimica-sistemas-homogeneos-metodos-de-fraccionamiento>


Mag. MARCELO DANIEL GEA
SECRETARIO DE EXTENSION Y BIENESTAR
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




LIC. ANA MARIA ARAMAYO
VICEDECANA
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa