



"2010 - Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Fólix de Azara N° 1 552 - Posadas (Misiones)



POSADAS, 25 OCT 2010

VISTO: El Expte. N° 959-"Q"-2009 S/Departamento Físicoquímica presentación de programas actualizados de Profesorados en Física y en Matemática; y

CONSIDERANDO:

QUE el Departamento eleva el programa de la asignatura Físicoquímica de los Profesorados en Física y en Matemática, aprobados por el Consejo Departamental, (Fojas 73/95);

QUE la Comisión de Asuntos Académicos en su Despacho N° 095/2010 dice lo siguiente: "Analizado el programa correspondiente a la asignatura Físicoquímica de las Carreras Profesorado en Física y Matemática y atendidas las observaciones realizadas por la Comisión de Asuntos Académicos anterior, esta Comisión sugiere su aprobación por el Honorable Consejo Directivo por el período 2010-2011", (Fojas 97);

QUE en la V Sesión Ordinaria del Honorable Consejo Directivo realizada el 6 de octubre del cte. año, se aprueba el despacho de la Comisión;

POR ELLO:

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°: APROBAR para el año 2009/2010 los **PROGRAMAS** de la asignatura **FISICOQUÍMICA** para las carreras **Profesorado en Matemática y en Física**, perteneciente al **DEPARTAMENTO DE FISICOQUÍMICA**, los que se incorporan como Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCIÓN CD N° 245-10

ev


Ing. Eusebia Concepción VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales


Lic. Marjo B. VIALEY
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



"2010 - Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

245-10

Año 2009.-

PROGRAMA DE: FISCOQUIMICA
 CARRERA: PROFESORADO EN MATEMATICA
 DEPARTAMENTO: FISCOQUIMICA
 PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: Ing. ROLANDO OSCAR NAVARRO
 CARGO Y DEDICACIÓN: PROFESOR TITULAR - SEMIEXCLUSIVA

EQUIPO DE CATEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) Ing. Rolando O. Navarro	Profesor Titular Semiexclusiva

RÉGIMEN DE DICTADO		RÉGIMEN DE EVALUACIÓN
Anual <input type="checkbox"/> Cuatrimestal (x) <input checked="" type="checkbox"/> Cuatrim.1" (x) <input checked="" type="checkbox"/> Cuatrimestre 2" <input checked="" type="checkbox"/>		Promocional SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

Atención: Marcar según corresponda con una "x"

OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
1º Fiscoquímica	Prof. En Física (Se dictan 12 temas)	1997
2º -----		
3º -----		
4º -----		

Ing. Encabita C. VALDEZ
 Secretaria Consejo Directivo
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales - UNAM

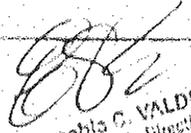
Lic. MARIO R. VIALEY
 PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales
 U. N. M.

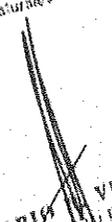
Navarro

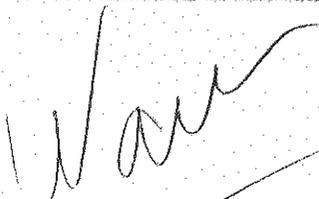


"2010 - Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

Asignatura	Fisicoquímica	245-10	
CARRERA	Profesorado en Matemática		
Año del Plan	1997		
Departamento	Fisicoquímica		
REGIMEN DE DICTADO	Cuatrimestral(1° Cuatrimestre)		
DOCENTES	Apellido y Nombres	Cargo y Dedicación	Función en la Cátedra
	Navarro, Rolando Oscar	P. T. Semiexclusiva	Profesor
CRONOGRAMA: Distribución de modalidad de Dictado	La modalidad de dictado se desarrollará con clases teóricas, y clases de coloquios y problemas en dos clases semanales		


Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM


Lic. MARÍA VICTORIA
PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM





"2010 - Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

FUNDAMENTACION

245-10

Esta programación se ha realizado según un modelo didáctico semi-estructurado. Se ha enfocado con el objeto de diseñar, ejecutar y evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje, capitalizando desde el primer momento los distintos medios que pudieran existir, y enriqueciendo la posibilidad de desarrollar otros modos de estructurar el conocimiento por parte de los alumnos. Así se ha tenido en cuenta que los distintos medios, material de laboratorio, impreso, audio visual, y otros, poseen sus códigos y atributos que lo caracterizan, y de esa forma podrán ser utilizados de acuerdo a los requerimientos pertinentes.

Es decir, se han articulado las diferentes teorías de aprendizaje con la práctica y la teoría de la enseñanza, al efecto de proporcionar el adecuado fundamento científico-pedagógico.

El diseño se realizó teniendo en cuenta los destinatarios, su perfil académico y profesional, y el contexto, en el marco de una tecnología apropiada, y de las innovaciones curriculares de la Universidad, flexibilizando actitudes, y posibilitando un aprendizaje creador.

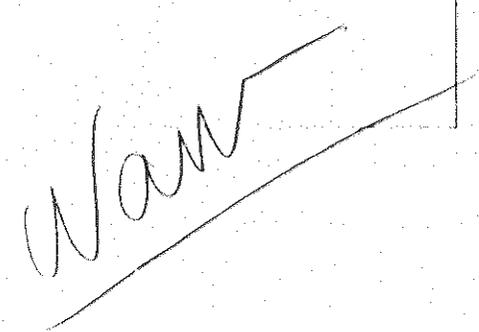
Se debe considerar que se introduce en el cálculo de diferentes variables, que luego serán muy útiles para otras asignaturas de la carrera.

Siendo necesaria la consolidación de una base de racionalidad apropiada, y la comprensión de los principios de la Físicoquímica, esta programación tiene un denominador común en el desarrollo de la capacidad de pensar, que creemos le ayudará en el futuro a resolver situaciones problemáticas en su desempeño de Profesor.

Esta asignatura se encarga de los principios iniciales de la Físicoquímica. Se relaciona en general con las demás materias de la carrera, y busca la formación científica de los recursos humanos con la adquisición de conocimientos, competencias, destrezas, y desarrollo de aptitudes correspondientes a la misma.-


Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNAM


Lic. MARIO A. VIALE
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
U.N.A.M.





OBJETIVOS

245-10

Expectativas de Logros

Propender a la formación general del estudiante
Despertar en el estudiante, el interés por el conocimiento de la fisicoquímica, y sus conexiones con la matemática.
Desarrollar un diálogo amplio con el estudiante, a fin de obtener un buen nivel de enseñanza, de tal manera que éste pueda revertirlo a sus educandos, una vez egresado.
Imponer un método de estudios, de tal modo que sea enfocado desde distintos puntos de vista, para que el estudiante pueda tener un visión de conjunto, lo más acabada posible.

Captar los fundamentos, principios y normas que rigen la ciencia fisicoquímica, y dar razón de ello. -

Contenidos actitudinales:

Lograr que el alumno:

Se inicie en el estudio de algunos principios básicos de la ciencia fisicoquímica, que permitan la ejercitación gradual del pensamiento hipotético - deductivo.

Se ejercite en la observación metódica y sistemática de algunos fenómenos y procesos.

Se ejercite en la formulación de hipótesis.

Se ejercite en la formulación de las hipótesis propuestas.

Adquiera habilidades para mensurar, describir e interpretar datos y conclusiones derivadas de las hipótesis propuestas.

Adquiera habilidades para presentar en forma estadística los datos con objetividad y precisión.

Analice, utilizando un espíritu crítico, los datos obtenidos a través de observaciones y experiencias.

Adquiera habilidad para describir y graficar los fenómenos y procesos observados.

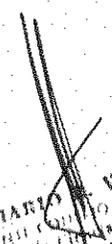
Adquiera hábitos que le permitan organizar su trabajo en forma cuidadosa y ordenada.

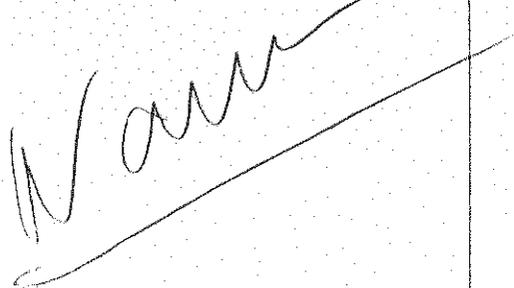
Adquiera habilidad para usar y conservar adecuadamente los instrumentos de trabajo.

Desarrolle el uso de un vocabulario científico.

Desarrolle la comprensión de la importancia que significa para las ciencias el trabajo interdisciplinario.


Ing. Encarna C. VALDEZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM


Lic. MARÍA E. VIALE
PRESIDENTE CONEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

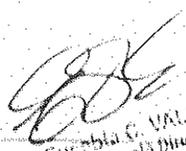




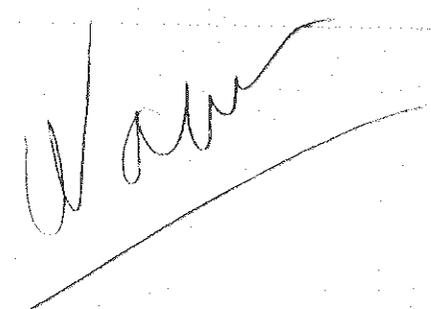
"2010 - Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

CONTENIDOS:	<p style="text-align: center;">245 - 10</p> <p>Propiedades y estados de la materia. Clasificación de los elementos. Reacciones químicas. Clasificación de las reacciones químicas. Leyes de la química. Leyes de los gases. Formas de expresión de de las soluciones. La estructura del átomo. Configuración electrónica del átomo. Las distintas uniones químicas. La influencia de diversas variables en los procesos de oxidación - reducción.</p>
-------------	---

MODULOS	
---------	--


Ing. Furubia C. VALDEZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNM


Esteban VIALE
PRESIDENTE CONEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNM





OBJETIVOS

245-10

Comprenda la influencia que la ciencia y la tecnología referida a la fisicoquímica ejercen sobre el mundo del que forma parte.

Adquiera una actitud de flexibilidad ante los cambios derivados del progreso de la ciencia y la tecnología.

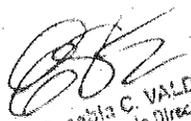
Incentive las habilidades del cálculo mediante la resolución de problemas de aplicación de las respectivas unidades.

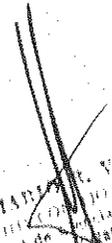
Incrementa su interés en el planteo y resolución de problemas haciendo hincapié en las relaciones existentes con la matemática.

Desarrolle las habilidades en el sentido de poder graficarlos resultados de los problemas planteados.

Interprete las situaciones para poder seleccionar los conceptos a ser utilizados.

Logre un uso más racional y eficiente de los recursos personales.


Ing. Encobla C. VALDEZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNM


Ing. Mariana VALDEZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNM





CONTENIDOS POR UNIDAD

Primer Cuatrimestre: **245-10**
Tema N° 1: Materia y cuerpo. Propiedades y estados de la materia. Cambios de estado. Sistemas materiales. Clasificación. Componentes. Fases. Separación de fases. Clasificación de los sistemas homogéneos. Los sistemas dispersos o mezclas. Clasificación. Coloquios y Problemas, Trabajos prácticos.

Tema 2: Clasificación de las sustancias puras. Alotropía. Elementos. Nomenclatura Simbología. Clasificación de los elementos. Composición centesimal de los elementos. Átomos y moléculas. Clasificación periódica de los elementos. Triadas de Dobereiner. Octavas de Newland. Tabla de Lotcar Meyer. Clasificación de Mendeleiev. Ventajas y dificultades de la clasificación periódica. Coloquios y problemas. Trabajos Prácticos.-

Tema 3: Reacciones químicas. Compuestos óxidos. Subóxidos. Bióxidos. Peróxidos. Sesquióxidos. Óxidos salinos. Nomenclatura actual. Óxidos ácidos o anhídridos. Reacciones de los óxidos con el agua. Ácidos. Hidróxidos o bases. Fórmulas desarrolladas. Características. Ajuste de las ecuaciones. Sales. Radicales. Sales ácidas, básicas y neutras. Sales mixtas. Coloquios y problemas. Trabajos prácticos.

Tema 4: Combinaciones. Descomposiciones. Clasificación de las reacciones químicas. Reacciones e intercambio de calor. Atomicidad. Masa molecular relativa. Masa atómica relativa. Molécula gramo. Átomo gramo. Volumen molar. Constante de Avogadro Estequiometría. Coloquios y problemas. Trabajos prácticos.-

Tema 5: Leyes fundamentales de la química. Leyes gravimétricas o ponderales. Materia y energía. Ley de conservación de los elementos. Leyes de las proporciones constantes. Ley de las proporciones múltiples. Ley de los equivalentes de Richter. Equivalente gramo. Equivalente químico. Leyes de las combinaciones gaseosas de Gay Lussac. Coloquios y problemas. Trabajos prácticos.

Tema 6: Determinación de masas atómicas y moleculares: método de Cannizzaro, y de Dulong y Petit. Masa molecular y atómica absoluta. Fórmula mínima y molecular de las sustancias. Leyes de los gases. Ley de Boyle Mariotte. Leyes de Charles - Gay Lussac. Volumen final de un gas en una transformación. Dilatación de un gas a volumen constante. Presión final de un gas en una transformación isocórica. Cero absoluto. Temperatura absoluta. Primera y segunda ley de Charles - Gay Lussac. Ecuación de los gases. Idealidad de los gases. Coloquios y problemas. Trabajos prácticos.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

Lic. ALBERTO...
PRESIDENTE...
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM



CONTENIDOS POR
UNIDAD

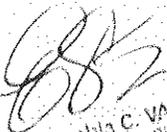
245-10

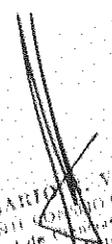
Tema N° 7: Soluciones. Solute y solvente. Casos de disoluciones. Soluciones saturadas, diluidas, concentradas. Concentración de las soluciones. Curvas de solubilidad. Sobresaturación. Estequiometría de las soluciones. Equivalente gramo de un ácido, de una base, y de una sal. Soluciones normales. Soluciones molares. Solución molar. Fracción molar. Propiedades coligativas. Coloquios y problemas. Trabajos prácticos.

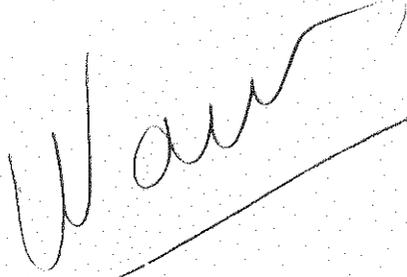
Tema N° 8: La estructura del átomo. El electrón. El núcleo atómico. El protón. Experiencias de Rutherford. El átomo de Bohr. El neutrón. Número atómico y número másico. Núclidos e isótopos. El átomo de Rutherford - Bohr. Coloquios y problemas. Trabajos prácticos.

Tema N° 9: Estructura electrónica en la clasificación periódica. Teoría del octeto. Propiedades metálicas y no metálicas de los elementos. Teoría moderna del átomo. Orbitales apareados y desapareados. Nivel cuántico y número de orbitales. Coloquios y problemas. Trabajos prácticos.

Tema N° 10: Uniones químicas. Unión iónica. Unión covalente. Unión covalente coordinativa. Equilibrio químico. Ácidos y bases. Teoría de Bronsted. Potencial oxhidrilo. Potencial hidrógeno. Reacciones redox. Coloquios y problemas. Trabajos prácticos.


ING. EUSEBIA C. VALDEZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM


Lic. MARIO A. VIALE
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
C/ N. M.





"2010 - Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE:

El desarrollo de las clases será de carácter teórico y práctico. La metodología que se utilizara para la concreción de las mismas será según la mecánica siguiente:

- Inductivo - deductivo
- Participativo
- Trabajo y producción grupal con autoevaluación.
- Analisis y comentario de textos relativos a la asignatura

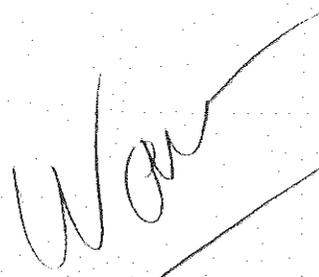
245 - 10

SISTEMA DE EVALUACION

En cuanto a la evaluación, la asignatura podrá aprobarse de acuerdo a lo siguiente: a) Por promoción, de acuerdo a los lineamientos fijados por el reglamento pertinente de la Institución. Se aclara que para poder acceder a la misma, se deberá acreditar ser alumno regular, y aprobar tres exámenes parciales referidos a conceptos teóricos y prácticos fijados por el responsable de la asignatura, y haber cumplimentado con todos los trabajos escritos a acordar en su oportunidad. b) Por examen final. Deberá ser alumno regular, de acuerdo a las prescripciones existentes. c) Por examen final en carácter de alumno libre. En este caso, deberá rendir por escrito y oral, conceptos referidos a saberes prácticos y teóricos del campo pertinente a la asignatura, de acuerdo a lo contemplado en el programa


Ing. Eugenio C. VALDEZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales - UMiM


Lic. MARIO A. VIALE
PRESIDENTE Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. N. M.





BIBLIOGRAFIA GENERAL

245-10

- Química General Moderna - Babon Ibarz - Editorial Marin - 8ª Edición - 1979 -
- Química - Sienko Plane - Editorial Aguilar -
- Tratado de Química - Física - Glasstone - Editorial Aguilar - 6ª Edición - 1966 -
- Química - Física - Barrow - Editorial Reverté - 3ª Edición - 1989 -
- Química Física Práctica - Findlay - B.P. Lewitt - Editorial Reverté S. A. - 5ª Edición - 1992 -
- Elementos de Química Física - Glasstone Lewis - Editorial Médico Quirúrgica - 2ª Edición - 1962 -
- Química General e Inorgánica - Fernández Serventi - Editorial Losada - 15ª Edición - 1998 -
- Química General - Teoría y Problemas - Jerome L. Rosenberg - Mc Graw Hill - 5ª Edición - 1973 -
- Química - Mahan - Editorial Willey y Sons - S. A. - 4ª Edición - 1986 -
- Química Orgánica - Fernández Serventi - Editorial Losada - 12ª Edición - 1992 -
- Química general Superior - W. J. Wasterton - E.J. Howiski - Editorial Interamericana - México - 4ª Edición - 1994 -
- Temas de Química general - M. Angelini - E. Baumgartner (y otros) - Eudeba - 3ª Edición - 1997 -
- Temas de Química General, Facultad de Ciencias Exactas, UBA - 2ª Edición - 2008 -
- Curso de Termodinámica - L. Facorro Ruiz - Ediciones Melior - Argentina - 4ª Edición - 1979 -
- Problemas Resueltos QUIMICA - E. Baumgartner y otros - Editorial Educando - Argentina - 2008 -
- Ciencias de la Materia - Luis de la Peña - Siglo Veintiuno Editores - 3ª Edición - 2007 -
- 100 Experimentos de Ciencias Naturales - Rela Sztajman - Aique Educación - 5ª Edición - 1996 -
- La Estructura Molecular - B. Pullman - Eudeba - 7ª Edición - 1990 -
- Introducción a la Química - J. Crisholm - M. Johnson - Ediciones Plesa - 1998 -


Ing. Gabriela C. VALDEZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM


Lic. MARÍA VICTORIA
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
U.N. de M.

