



RESOLUCIÓN N° 21

SANTA ROSA, 12 de Marzo de 2018.-

VISTO:

El Expte. N° 848/17, iniciado por el Mgs. Miguel Ángel MUÑOZ, docente del Departamento de Química, s/eleva programa de la asignatura "QUÍMICA APLICADA" (Profesorado en Química – Plan 2006); y

CONSIDERANDO:

Que el docente Mgs. Miguel Ángel MUÑOZ, a cargo de la cátedra "QUÍMICA APLICADA", que se dicta para la carrera Profesorado en Química, eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2006.

Que el mismo cuenta con el aval de la Dra. Marianela SAVIO, docente de espacio curricular afín, y el de la Mesa de Carrera del Profesorado en Química.


Que en la sesión ordinaria del día 09 de Marzo de 2018, el Consejo Directivo aprobó por unanimidad, el despacho presentado por la Comisión de Enseñanza.


POR ELLO:

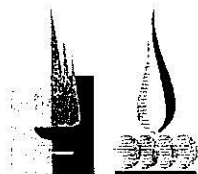
EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa de la asignatura "QUÍMICA APLICADA" correspondiente a la carrera Profesorado en Química (Plan 2006), a partir del ciclo lectivo 2006, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese, comuníquese. Dese conocimiento a Secretaría Académica, a los Departamentos Alumnos, de Química, al Mgs. Miguel A. MUÑOZ y al CENUP. Cumplido, archívese.


Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA
SECRETARIA ACADÉMICA
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA


Lic. Graciela Loms ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 21/18

ANEXO I

DEPARTAMENTO DE: QUIMICA

ASIGNATURA: QUIMICA APLICADA

CARRERA - PLAN/ES: PROFESORADO EN QUIMICA, PLAN 2006

CURSO: TERCER AÑO

RÉGIMEN: Cuatrimestral (2do. Cuatrimestre).

CARGA HORARIA SEMANAL: 8 Horas.

- **Teóricos:** 4 Horas
- **Prácticos:** 2 Horas
- **Teórico-Práctico:** 2 Horas

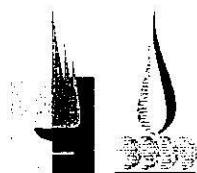
CICLO LECTIVO: 2006 en adelante.

EQUIPO DOCENTE:

Mg. MUÑOZ, Miguel Ángel: Profesor Adjunto, Regular, a cargo de la cátedra.

Dedicación Simple.

Lic. NIN, Marta Beatriz. Jefe de Trabajos Práctico Regular. Dedicación Simple.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN Nº 21/18

FUNDAMENTACIÓN:

Química Aplicada, al encontrarse ubicada en el segundo cuatrimestre del tercer año del plan de estudios de la carrera Profesorado en Química, es una materia en donde el estudiante será inducido a interpretar la estrecha relación que existe entre la ciencia y la tecnología en la vida cotidiana; enfocándolos al aprendizaje de los principales procesos industriales.

El curso brindará los conocimientos necesarios sobre las reacciones más importantes de la industria química, como así también los referidos a la aplicación de los productos químicos que se generan en las mismas; teniendo plena conciencia de la adecuada profundidad de los temas que se desarrollan, ya que estos son dirigidos a estudiantes de Profesorado en Química.

Se pretende la utilización de conocimientos consolidados, para que planificadamente se incorporen nuevos, de tal manera que debemos llegar como resultado del aprendizaje en el que el estudiante sepa relacionar, analizar y posteriormente obtener conclusiones aplicables fundamentalmente en su futura actividad profesional, que es el ser docente en química.

OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA

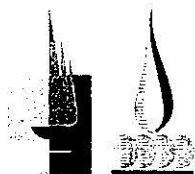
El alumno llega a la materia con un caudal de conocimientos básicos, adquiridos principalmente en las química Analítica, Inorgánica y Orgánicas que aquí integrará, para comprender la dinámica de los distintos procesos químicos que se desarrollan en el ámbito industrial, como así también la aplicación práctica de los mismos.

Generar las capacidades indispensables que le permitan interpretar correctamente los mecanismos químicos que gobiernan estos procesos. Detectar y explicar los distintos problemas cotidianos que se presentan en toda planta industrial.

Al término del dictado el alumno deberá conocer, comprender, relacionar y aplicar el conjunto de conocimientos fundamentales y métodos que rigen la química industrial, especificados en el programa, y haber desarrollado capacidades de investigación bibliográfica.

LEONOR OLIVERA BERTONIA
Profesora Adjunta
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad Nacional de La Pampa

Lic. Graciela Letna ALFONSO
Profesora Adjunta
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad Nacional de La Pampa



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 21/18

ANEXO II

ASIGNATURA: QUIMICA APLICADA

CICLO LECTIVO: 2006 en adelante.

PROGRAMA ANALÍTICO

TEMA 1.

Agua, composición y propiedades. Clasificación según su procedencia, características. Aguas duras, tipos de dureza. Ablandamiento. Desmineralización del agua. Tratamiento del agua para calderas y otros usos industriales. Agua potable. Distintos métodos de purificación del agua potable. Efluentes Cloacales domiciliarios e industriales. Característica y tratamiento. Normas de Vuelco.

TEMA 2.

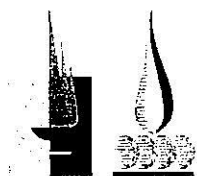
Azufre. Estado natural. Procedimientos industriales de obtención y purificación. Ácido sulfúrico. Obtención. Métodos de las cámaras de plomo. Método de contacto. Equipos industriales. Usos.

TEMA 3.

Cloro. Estado natural. Procedimientos industriales de obtención y purificación. Celdas electrolíticas, análisis de los distintos tipos y rendimientos. Ácido clorhídrico. Obtención y usos. Hipoclorito de sodio, su obtención y usos.

TEMA 4.

Carbonato de sodio. Estado natural. Métodos de obtención. Método Solvay. Propiedades y usos. Hidróxido de sodio. Obtención. Propiedades. Aplicaciones. Sulfato de sodio. Obtención. Aplicaciones.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 21/18

TEMA 5.

Carbonato de calcio. Estado natural. Variedades. Mármoles. Usos. Óxido de calcio. Fabricación. Cales grasas, magras e hidráulicas. Usos. Hidróxido de calcio. Obtención y usos. Sulfato de calcio. Estado natural. Yeso cocido. Estuco. Escayola. Aplicaciones.

TEMA 6.

Dióxido de silicio. Silicatos. Cementos, naturales y artificiales. Cemento Portland, su fabricación. Vidrios, composición, diversos tipos: propiedades y usos. Clasificación y consideraciones generales de los productos cerámicos.

TEMA 7.

Carbón. Propiedades generales. Óxidos de carbono, propiedades y usos. Carbonos fósiles; antracita, hulla, lignito, turba. Características. Carbonos artificiales: carbón de leña, negro de humo, coque, carbón animal. Combustión y poder calorífico. Cálculos.

TEMA 8.

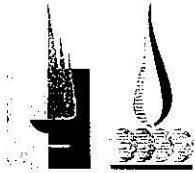
Metalurgia. Procedimientos físicos para preparar minerales. Clasificación de los minerales. Enriquecimiento. Procedimientos químicos para preparar minerales. Clasificación de los minerales: oxidación, tostación, reducción, fusión. Hierro. Estado natural. Principales minerales del hierro. Altos hornos. Arrabio o hierro colado. Influencia del carbono sobre las propiedades del hierro. Clasificación de los productos siderúrgicos. Aceros. Obtención. Propiedades del hierro y aceros industriales. Usos.

TEMA 9.

Aluminio. Estado natural. Metalurgia del aluminio. Propiedades y usos. Aluminotermia. Aleaciones. Cobre. Estado natural. Obtención y propiedades. Usos.

TEMA 10.

Petróleo. Composición química. Propiedades físicas. Métodos de extracción. Transporte. Destilación primaria o Topping. Destilación secundaria o Cracking. Destilación a presión reducida. Subproductos del petróleo: nafta, kerosene, gas oil, diesel oil, fuel oil, aceites lubricantes, materiales bituminosos, coque. Características y usos de cada uno. Grasas lubricantes, diversos tipos. Combustibles gaseosos. Gas natural. Gas de hulla. Gas de agua. Gas pobre. Gas licuado. Composición y usos.



Facultad de Ciencias
Exactas y Naturales

Universidad Nacional de La Pampa

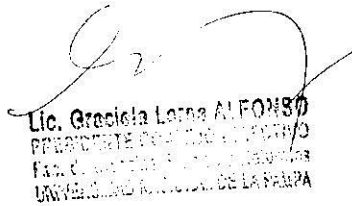
CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 21/18

TEMA 11.

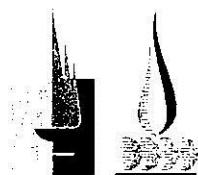
Polímeros. Clasificación. Nociones sobre su formación. Resina fenólicas, melamínicas, alquílicas, poliamídicas, polietilénicas, poliestirénicas, polivinílicas, acrílicas, siliconadas. Elastómeros, caucho, neopreno. Propiedades y usos.



Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE COMITÉ ASISTENTE
FAC. CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE COMITÉ ASISTENTE
FAC. CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN Nº 21/18

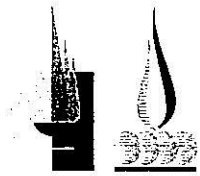
ANEXO III

ASIGNATURA: QUIMICA APLICADA

CICLO LECTIVO: 2006 en adelante.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- "Abastecimiento de agua y alcantarillado". Stell, Ernest. W.. Editorial G. G. S.A. Barcelona. (1991)
- 2.- Ciencia de los Polímeros. F. W. Wilmeyer Jr. Ed. Reverté. (2004)
- 3.- Experiments in Physical Chemistry. Shoemaker, D.P., Garland, C.W. y Nibler, J. W. 7ª edición. Mac Graw Hill, New York, 2002
- 4.- Productos Químicos Industriales, H Witcoff y B Reuben. Volumen I y II. Editorial Limusa (1999)
- 5.- Industrial Organic Chemistry. K. Weisseemel y H. J. Arpe. Wiley-VCH. (2003).
- 6.- Acondicionamiento de aguas para industrias. Sheffard Powell. Ed.Limusa (1982)
- 7.- Materiales de Ingeniería Química. F. Rumford. Ed, Eudeba.
- 8.- Apuntes. Tema: Hidróxido de sodio y cloro, métodos industriales de obtención. Miguel A. Muñoz (2.006).
- 9.- <http://www.mincyt.gob.ar/adjuntos/archivos/000/047/0000047518.pdf>
- 10.- https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/soda_ash/soda_myb05.pdf
- 11.- Apuntes. Tema: Siderurgia, grandes acerías y miniacerías. Sus principales aspectos. Miguel A. Muñoz (2.006)
- 12.- Apuntes. Tema: Soda Solvay, características generales de su obtención. Miguel A. Muñoz (2.006)



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

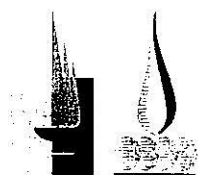
Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 21/18

- 13.- Desarrollo Nacional para América Latina (Números varios).
- 14.- Petrotecnia. (Revista de divulgación científica del IAP)
- 15.- Química Aplicada. Curso Teórico - Práctico. Dr. Raúl Ambrosis UNLP. (Vol I y II)
- 16.- Curso de Química. Fundación para el libro tecnológico.
- 17 - Investigación y Ciencia. Edición española de la Scientific American (Números varios)
- 18.- Apuntes. Tema: Petróleo, análisis de los distintos métodos de destilación y sub-productos obtenidos. Petroquímica. Miguel A. Muñoz (2006).
- 19.- http://nigc.ir/portal/Images/Images_Training/files/files/chemist%20book/%20listed/Handbook_of_Chemical_Processing_Equipment.pdf
- 20.- [http://cnqzu.com/library/Anarchy%20Folder/Chemistry/Synthesis/Chemical%20Process%20&%20Design%20Handbook%20\(Speight\).pdf](http://cnqzu.com/library/Anarchy%20Folder/Chemistry/Synthesis/Chemical%20Process%20&%20Design%20Handbook%20(Speight).pdf).

Dr. Raúl Ambrosio
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad Nacional de La Pampa

Dr. Carlos María Alfonso
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad Nacional de La Pampa



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 21/18

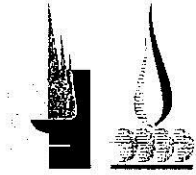
ANEXO IV

ASIGNATURA: QUIMICA APLICADA

CICLO LECTIVO: 2006 en adelante.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

- 1- Determinación de durezas en agua. Determinación de calcio.
- 2- Potabilización de agua de río por coagulación. Determinación del pH óptimo.
- 3- Obtención y propiedades del dióxido de azufre. Sulfuro de hidrógeno, obtención y propiedades.
- 4- Obtención de Cloro e Hipoclorito de sodio en el laboratorio y verificación de propiedades. Ácido clorhídrico.
- 5- Materiales aglomerantes. Determinación de Carbonato de calcio en una roca calcárea.
- 6- Obtención de Soda Solvay y Bicarbonato de sodio.
- 7- Procesos generales de la Metalurgia.
- 8- Determinación de Peso Específico de aglomerantes en polvo.
- 9- Ensayos físicos en un cemento.
- 10- Análisis inmediato de carbones.
- 11- Destilación de Petróleo.
- 12- Análisis de aceites lubricantes-Determinación de Viscosidad por el método de Saybolt.



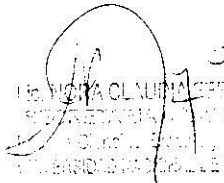
FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

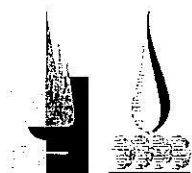
CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 21/18

13- Combustibles líquidos - Naftas.

14- Polímeros - Obtención de Bakelita en el laboratorio.


Lic. MARÍA ALEJANDRA SPRENGEL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIONES
Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA


Lic. GERARDO ROBERTO B. PEDRAZA
PROFESOR EN CARGO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO V DE LA RESOLUCIÓN N° 21/18

ANEXO V

ASIGNATURA: QUIMICA APLICADA

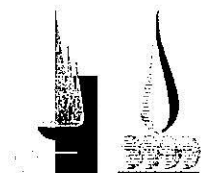
CICLO LECTIVO: 2006 en adelante.

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN

- Se realizan visitas a laboratorios, industrias y distintas plantas procesadoras locales, provinciales y fuera de la provincia.
- Se complementan los prácticos con videos que tratan sobre el tratamiento de aguas industriales, otros desechos industriales, aprovechamiento de desechos, reciclado, contaminación del aire, contaminación por explotación petrolera. Energía nuclear y su aprovechamiento.

US. NOTYOLINDIA FERRERA
MAG. QUIMICA APLICADA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

Lic. Cecilia Leticia ALFONSO
MAG. QUIMICA APLICADA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO VI DE LA RESOLUCIÓN N° 21/18

ANEXO VI

ASIGNATURA: QUIMICA APLICADA

CICLO LECTIVO: 2006 en adelante.

PROGRAMA DE EXAMEN

TEMA 1.

Agua, composición y propiedades. Clasificación según su procedencia, características. Aguas duras, tipos de dureza. Ablandamiento. Desmineralización del agua. Tratamiento del agua para calderas y otros usos industriales. Agua potable. Distintos métodos de purificación del agua potable. Efluentes Cloacales domiciliarios e industriales. Característica y tratamiento. Normas de Vuelco.

TEMA 2.

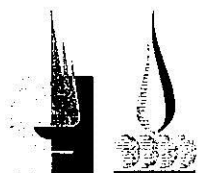
Azufre. Estado natural. Procedimientos industriales de obtención y purificación. Ácido sulfúrico. Obtención. Métodos de las cámaras de plomo. Método de contacto. Equipos industriales. Usos.

TEMA 3.

Cloro. Estado natural. Procedimientos industriales de obtención y purificación. Celdas electrolíticas, análisis de los distintos tipos y rendimientos. Ácido clorhídrico. Obtención y usos. Hipoclorito de sodio, su obtención y usos.

TEMA 4.

Carbonato de sodio. Estado natural. Métodos de obtención. Método Solvay. Propiedades y usos. Hidróxido de sodio. Obtención. Propiedades. Aplicaciones. Sulfato de sodio. Obtención. Aplicaciones.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO VI DE LA RESOLUCIÓN N° 21/18

TEMA 5.

Carbonato de calcio. Estado natural. Variedades. Mármoles. Usos. Óxido de calcio. Fabricación. Cales grasas, magras e hidráulicas. Usos. Hidróxido de calcio. Obtención y usos. Sulfato de calcio. Estado natural. Yeso cocido. Estuco. Escayola. Aplicaciones.

TEMA 6.

Dióxido de silicio. Silicatos. Cementos, naturales y artificiales. Cemento Portland, su fabricación. Vidrios, composición, diversos tipos: propiedades y usos. Clasificación y consideraciones generales de los productos cerámicos.

TEMA 7.

Carbón. Propiedades generales. Óxidos de carbono, propiedades y usos. Carbonos fósiles; antracita, hulla, lignito, turba. Características. Carbonos artificiales: carbón de leña, negro de humo, coque, carbón animal. Combustión y poder calorífico. Cálculos.

TEMA 8.

Metalurgia. Procedimientos físicos para preparar minerales. Clasificación de los minerales. Enriquecimiento. Procedimientos químicos para preparar minerales. Clasificación de los minerales: oxidación, tostación, reducción, fusión. Hierro. Estado natural. Principales minerales del hierro. Altos hornos. Arrabio o hierro colado. Influencia del carbono sobre las propiedades del hierro. Clasificación de los productos siderúrgicos. Aceros. Obtención. Propiedades del hierro y aceros industriales. Usos.

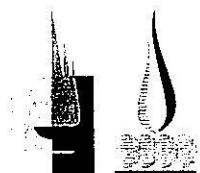
TEMA 9.

Aluminio. Estado natural. Metalurgia del aluminio. Propiedades y usos. Aluminotermia. Aleaciones. Cobre. Estado natural. Obtención y propiedades. Usos.

TEMA 10.

Petróleo. Composición química. Propiedades físicas. Métodos de extracción. Transporte. Destilación primaria o Topping. Destilación secundaria o Cracking. Destilación a presión reducida. Subproductos del petróleo: nafta, kerosene, gas oil, diésel oil, fuel oil, aceites lubricantes, materiales bituminosos, coque.

// //



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

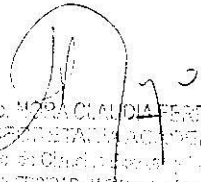
CORRESPONDE AL ANEXO VI DE LA RESOLUCIÓN Nº 21/18

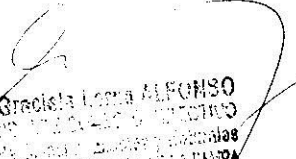
///

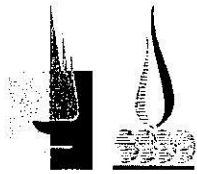
Características y usos de cada uno. Grasas lubricantes, diversos tipos. Combustibles gaseosos. Gas natural. Gas de hulla. Gas de agua. Gas pobre. Gas licuado. Composición y usos.

TEMA 11.

Polímeros. Clasificación. Nociones sobre su formación. Resina fenólicas, melamínicas, alquílicas, poliamídicas, polietilénicas, poliestirénicas, polivinílicas, acrílicas, siliconadas. Elastómeros, caucho, neopreno. Propiedades y usos.


Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA
SECRETARÍA DE INVESTIGACIONES
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA


Lic. Graciela Lucena ALFONSO
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE CALIFICACIÓN
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO VII DE LA RESOLUCIÓN Nº 21/18

ANEXO VII

ASIGNATURA: QUIMICA Aplicada

CICLO LECTIVO: 2006 en adelante

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN Y/O OTROS REQUERIMIENTOS

Durante el periodo de desarrollo de la materia, las evaluaciones tienen dos modalidades, una grupal continua (espontánea), formativa, tendrá lugar en el aula, laboratorio, durante las discusiones y la resolución de problemas. La misma se realiza sobre los alumnos, que en definitiva son los destinatarios de las mejoras y servirá para ir ajustando aspectos puntuales durante el desarrollo del programa; en lo referido a la metodología usada por los docentes y la respuesta de los alumnos.

La otra será informativa, individual y sumativa con instrumentos estandarizados, test o pruebas objetivas. En esta última se analizan conductas adquiridas tales **conocer, comprender, analizar, y evaluar**; como así también si el alumno crea transferencias de carácter horizontal hacia la conducta **aplicar conocer, comprender, analizar, y evaluar**; como así también si el alumno crea transferencias de carácter horizontal hacia la conducta **aplicar**. Tomándose dos exámenes de carácter teórico-prácticos y de fundamentos de los trabajos experimentales.

Requisitos:

- Para la regularización de la cursada, es necesario aprobar dos exámenes parciales escritos de resolución de ejercicios basados en problemas y de fundamentos de trabajos experimentales desarrollados en laboratorios.
- Los alumnos libres deben aprobar una serie de exámenes escritos, eliminatorios, referidos a los trabajos prácticos sedan estos de resolución de problemas y de laboratorios; además de un examen oral integrador.
- Las condiciones de asistencia y aprobación están establecidas en los Reglamentos respectivos.

LIC. HORTA CLAUDIA FERREYRA
SECRETARÍA DE QUIMICA
Fác. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

LIC. HORTA CLAUDIA FERREYRA
SECRETARÍA DE QUIMICA
FÁC. DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA