

FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

## RESOLUCIÓN N° 207

SANTA ROSA, 19 de Junio de 2015.-

### VISTO:

El Expte. N° 70/15, iniciado por la Dra. Soraya Gabriela KIRIACHEK, S/eleva programa de la asignatura "QUÍMICA APLICADA" Licenciatura en Química – Plan 2012; y

### CONSIDERANDO:

Que la Dra. Soraya Gabriela KIRIACHEK, docente a cargo de la cátedra "QUÍMICA APLICADA", eleva programa de la citada asignatura para su aprobación, a partir del ciclo lectivo 2015 para la carrera Licenciatura en Química (Plan 2012).

Que el mismo cuenta con el aval del Dr. Darío D. MARIANI, docente de espacio curricular afín, y el de la Mesa de Carrera de la Licenciatura en Química.

Que en la sesión ordinaria del día 18 de Junio de 2015, el Consejo Directivo, aprobó por unanimidad, el despacho de la Comisión de Enseñanza.

### POR ELLO:

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES**

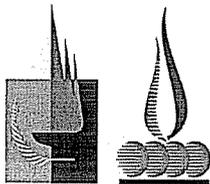
### **RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1°.-** Aprobar el Programa de la asignatura "QUÍMICA APLICADA", a partir del ciclo lectivo 2015 para la carrera Licenciatura en Química (Plan 2012), que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forma parte de la presente Resolución.-

**ARTÍCULO 2°.-** Regístrese, comuníquese. Dese conocimiento a Secretaría Académica, a los Departamentos Alumnos y de Química, a la Dra. Soraya Gabriela KIRIACHEK y al CENUP. Cumplido, archívese.-

  
MARÍA INÉS GREGORIO  
SECRETARÍA DEL CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

  
Lic. Graciela Lorna ALFARO  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
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 I DE LA RESOLUCIÓN N° 207/15**

**ANEXO I**

DEPARTAMENTO: **Química**

ACTIVIDAD CURRICULAR: **Química Aplicada**

CARRERAS/S - PLAN/ES: **Licenciatura en Química. Plan 2012**

CURSO: **Quinto año**

RÉGIMEN: **Cuatrimstral (1°)**

CARGA HORARIA SEMANAL: **Teóricos: 3 hs.**  
**Prácticos: 5 hs.**

CARGA HORARIA TOTAL: **Teóricos: 45 hs.**  
**Prácticos: 75 hs.**

---

**CICLO LECTIVO: 2015**

**EQUIPO DOCENTE:**

Dra. Soraya Gabriela Kiriachek. Profesora Adjunto Simple

Dra. Marianela Savio. Ayudante de 1° Simple

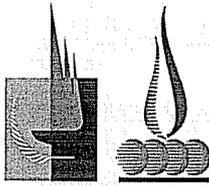
**FUNDAMENTACION:**

- 
- a) Aplicación de metodologías y técnicas relacionadas con la orientación de la licenciatura que le permitan satisfacer necesidades convencionales junto con enfoques alternativos e innovadores.
  - b) Manejo y puesta en marcha de un laboratorio de análisis. Cálculo de costos y aspectos legales.
  - c) Rol del Químico, impacto social y económico de su actividad.

**OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA:**

En este curso se pretende que los alumnos, a partir de conocimientos adquiridos en las asignaturas precedentes, sumados los específicos de la cátedra, puedan:

- Comprender el marco legal y jurídico en el cual deberá ejercer la profesión. Conocer legislaciones específicas de la actividad química.
- Realizar muestreos y análisis cualitativos y cuantitativos de agua y líquidos residuales.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

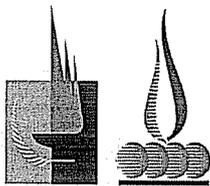
Universidad Nacional de La Pampa

## CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 207/15

- Realizar análisis comercial, físico y químico de granos y subproductos.
- Organizar, dirigir, ejecutar y asumir la responsabilidad de las actividades en un laboratorio de análisis físico-químico, particularmente sesgado al área agrícola.
- Adoptar una actitud crítica que le permita evaluar su propio trabajo.

SECRETARÍA DE LABORATORIO  
SE. CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Lic. Graciela Lema ALFONSO  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



**CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 207/15**

**ANEXO II**

ASIGNATURA/S: **Química Aplicada**

CICLO LECTIVO: **2015**

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**MODULO 1: Legislación de la Actividad Química y Ejercicio Profesional**

**Unidad 1.-** Historia de la Profesión Química en la Argentina. Ejercicio profesional, matriculación, responsabilidad del Estado.

**Unidad 2.-** Perfil del Licenciado en Química y Alcances del Título. Responsabilidad profesional del Licenciado en Química (Aspectos legales, sociales y económico).

**Unidad 3.-** Legislación específica de la actividad química en la provincia de La Pampa.

**Unidad 4.-** Legislación sobre laboratorios industriales y bromatológicos.

**Unidad 5.-** Normas de calidad y certificación. Sistema Nacional. Organismos de normalización y certificación. Normas y requisitos para laboratorios de ensayo y calibración. Norma IRAM 301- ISO 17025.

**Unidad 6.-** Ley de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad.

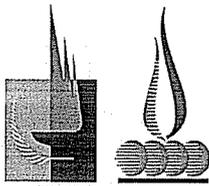
**Unidad 7.-** Laboratorios de análisis de semillas y de suelo: Requisitos de instalación. Aparatos y materiales para el montaje de laboratorios

**MODULO 2: Cereales, Oleaginosos y Legumbres**

**Unidad 10.- Muestreo:** Obtención de muestras granos originales, de conjunto y para laboratorio -tipos de envases y lacres-. Detalles a tener en cuenta en el muestreo (camiones, vagones y carrilines y bolsas). ~~Importancia de la representatividad de la muestra.~~ Caladores para bolsas, Calador sonda, Cucharín y toma de muestras automática. Precintado y/o lacrado de muestras- Remisión para su análisis a laboratorios oficiales, de las Cámaras Arbitrales o privadas- Plazos y disposiciones en vigor - Pedidos de reconsideración.

**Unidad 11.- Calidad Comercial de los Granos:** Diferencias entre las normas de clasificación denominadas estándares y bases estatutarias. Definiciones de: grado, base, tolerancia, mercadería de recibo y de rechazo, tipos comerciales, rubros de calidad y de condición. Arbitrajes. Peso hectolátrico, materias extrañas, granos dañados, granos quebrados, granos picados, humedad, etc.

**Unidad 12.- Trigo Pan:** Calidad Comercial: Especie, familia. Aspectos morfológico de la planta, (espiga-grano). Tipos comerciales. Definiciones. Composición química del grano de trigo. Estándar de calidad, interpretación de los parámetros de grado, de condición y arbitrajes. Análisis comercial e industrial. Cálculos, expresión de resultados y determinación de factor.



## CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 207/15

**Unidad 13.- Trigo Pan:** Calidad Industrial: Proteínas del trigo y su relación con la panificación. Calidad Panadera. Análisis de cuantificación de proteínas: Método Kjeldahl, método colorimétrico, otros. Determinación de Gluten en trigo –harina- (Glutomatic). Falling Number. Fibra cruda (Método químico y Equipo Fibertec).

Análisis reológicos: Alveógrafo de Chopin - Farinógrafo de Brabender - Falling number - Zimotaquígrafo de Chopin - Extensógrafo de Brabender. Análisis de panificación: Características físicas y organolépticas. Test de Zeleny. Industrialización del trigo pan. Molienda y Harinas. Clasificación. Alteraciones y adulteraciones. Blanqueadores y mejoradores químicos. Determinaciones analíticas. Cenizas y elementos en cenizas (Calcio, Magnesio, fósforo, etc).

Subproductos de trigo: Pellets de afrechillo. Base Estatutaria.

**Unidad 14.- Trigo Fideo:** Especie, familia. Aspectos morfológico de la planta, (espiga-grano). Tipo comercial. Estándar de calidad, interpretación de los parámetros de grado, de condición y arbitrajes. Análisis comercial e industrial. Cálculos, expresión de resultados y determinación de factor. Industrialización.

**Unidad 15.- Maíz:** Especie, familia. Aspectos morfológico de la planta, (espiga-grano). Tipos comerciales. Estándar de calidad, interpretación de los parámetros de grado, de condición y arbitrajes. Análisis comercial. Cálculos, expresión de resultados y determinación de factor. Maiz Flint o Plata. Test de flotación. Maíz-Industrialización.

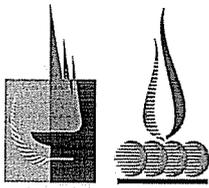
**Unidad 16.- Cebada Forrajera:** Especie, familia. Aspectos morfológico de la planta, (espiga-grano). Tipos comerciales. Estándar de calidad, interpretación de los parámetros de grado, de condición y arbitrajes. Análisis comercial. Cálculos, expresión de resultados y determinación de factor.

**Unidad 17.- Cebada Cervecera:** Base de Comercialización, interpretación cálculos y determinación de factor. Industrialización (Malta-Cerveza). Capacidad germinativa - Energía y poder germinativos (método Vitascope). Determinaciones analíticas. Industria cervecera: ~~Producción, Elaboración, fermentación, maduración y pasteurización de la cerveza.~~

**Unidad 18.- Girasol:** Especie, familia. Aspectos morfológicos de la planta, (Inflorescencia-Capitulo-grano). Tipos comerciales. Bases Estatutarias: Interpretación, bases y tolerancias. Análisis comercial. Cálculos y determinación de factor. Determinación de materia grasa y acidez - Método Patrón Butt. Determinación de "fibra cruda": Método químico (Equipo Fibertec).

**Unidad 19.- Soja:** Especie, familia. Aspectos morfológicos de la planta, (grano). Tipos comerciales. Base Estatutaria: Interpretación, bases y tolerancias. Análisis comercial. Cálculos y determinación de factor. Industrialización (Aceite y harinas). Aplicaciones y uso.

**Unidad 20.- Industria Aceitera:** Industrialización de oleaginosos. Proceso industrial. Aplicaciones y uso de productos y subproductos. Determinaciones analíticas en aceites (Índice de Yodo, índice de saponificación, etc.). Sub-productos Oleaginosos: Expellers - Harinas - Pellets.



## CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 207/15

### MODULO 3: Agua

**Unidad 8.-Agua:** Composición y propiedades. Clasificación según su procedencia, características. Aguas duras, tipos de dureza. Ablandamiento. Desmineralización del agua. Tratamiento de aguas para calderas y otros usos industriales. Distintos métodos de purificación del agua. Agua para riego. Peligrosidad salina. Peligrosidad sódica. Relación de absorción de sodio.

**Unidad 9.- Práctica en análisis físico, químico y microbiológico de agua y líquidos residuales:** Muestreo. Preparación de reactivos. Puesta a punto de técnicas analíticas. Realización de análisis físicoquímicos y microbiológicos para determinar parámetros de agua utilizados en la industria y líquidos residuales provenientes de la industria. Presentación de resultados con elaboración de protocolo. Método para determinar las combinaciones hipotéticas. Efectos biológicos e industriales de los distintos componentes del agua.

### MODULO 4: Sal, cloro, petróleo, polímeros, cales y cementos

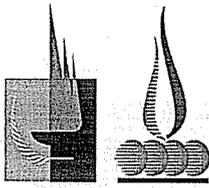
**Unidad 21.- Sal:** Historia. Propiedades de la sal. Obtención de la sal. Salinas. Manantiales. Minas y salares. Medios industriales. Producción por países. Producción mundial. Alimentación. Usos como condimento. Usos como conservante. Usos industriales. Empleos cotidianos. Industria química. Tipos de sal. Sal refinada. Sal de mesa. Variantes. Control de calidad de los procesos de obtención de la sal, control de calidad de materia prima y control de calidad de producto final.

**Unidad 22.- 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. Control de calidad de los procesos de obtención de cloro, control de calidad de materia prima y control de calidad de producto final.

**Unidad 23.- 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. Control de calidad de los procesos de obtención de petróleo, control de calidad de materia prima y control de calidad de producto final.

**Unidad 24.- Polímeros:** Clasificación. Nociones sobre su formación. Resina fenólicas, melamínicas, alquílicas, poliamídicas, polietilénicas, poliestirénicas, polivinílicas, acrílicas, siliconadas. Elastómeros, caucho, neopreno. Propiedades y usos. Control de calidad de los procesos de obtención de polímeros, control de calidad de materia prima y control de calidad de producto final.

**Unidad 25.- Cales:** Carbonato de calcio. Estado natural. Variedades. Mármoles. Usos. Oxido de calcio. Fabricación. Cales grasas, magras e hidráulicas. Usos. Hidróxido de calcio. Obtención y usos. Sulfato de calcio. Estado natural. Yeso cocido. Estuco. Escayola.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

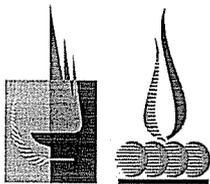
## CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 207/15

Aplicaciones. Control de calidad de los procesos de obtención de cales, control de calidad de materia prima y control de calidad de producto final.

**Unidad 26.- Cemento:** 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. Control de calidad de los procesos de obtención de cemento, control de calidad de materia prima y control de calidad de producto final.

  
MARÍA INÉS GREGORIO  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

  
Lic. Graciela Lema ALFARO  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



**CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 207/15**

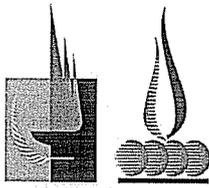
**ANEXO III**

**ASIGNATURA/S: Química Aplicada**

**CICLO LECTIVO: 2015**

**BIBLIOGRAFÍA**

- 1) SENASA. "Textos Ordenados de las Normas de Calidad, Muestreo y Metodología para Granos y Subproductos". Resolución exSAGyP 1075/94. Buenos Aires. 2004.
- 2) Callejo González, M.J.. "Industrias de los Cereales y Derivados". Editado por AMV. Ediciones-Mundi Prensa. Madrid España.2002.
- 3) Eliseix, Julio P. "Aplicación y Calidad Industrial de Cereales y Oleaginosos". Editado por la Cooperadora "Amigos de las Escuelas de Recibidores de Granos". Buenos Aires. 1991.-
- 4) Iribarren, Carlos. "Determinación de Calidad de los Cereales y Oleaginosos". Editado por la Cooperadora "Amigos de las Escuelas de Recibidores de Granos"- Buenos Aires 1983.
- 5) Peretti, Anna. "Manual Para Análisis de Semillas". Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 1994
- 6) Durand, Daniel J.. "Reglamentaciones Oficiales Argentinas, Para el Control de Calidad, Muestreo, Análisis y Comercialización de Cereales, Oleaginosos y subproductos". Ed. Ciencia &Técnica Agropecuaria. Buenos Aires.
- 7) Frank N. Kemmer John McCallion. "MANUAL DEL AGUA Su naturaleza, tratamiento y aplicaciones" Tomo I, II y III. Nalco Chemical Company. McGRAWHILL.1992.
- 8) Catalán Lafuente, José G.. "Química del Agua". Editorial Blume. Madrid. 1º Edición 1969.
- 9) Código Alimentario Argentino. Volumen I y II. Técnicas de Análisis de Laboratorio. Buenos Aires.
- 10) Bavera, G.A.; Rodríguez, E.E.; Beguet, H.A.; Bocco, O.A. y Sánchez, J.C. "Aguas y Aguadas". Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 1979.
- 11) Bavera, G.A. "Manual de Aguas y Aguadas para el Ganado". 2º ed. Río Cuarto. 2001
- 12) Sierra Alonso, I, Morante Zarcero, S; Pérez Quintanilla, D. "Ciencias Experimentales y Tecnológicas - Experimentación en Química Analítica", Universidad Rey Juan Carlos. España.
- 13) APHA-AWWA-WPCF. "Métodos Normalizados para el análisis de Aguas Potables y Residuales". Ed.: Díaz Santos. Madrid. 1992.
- 14) Letayf Acar, J. y González Gonzalez, C.. "Seguridad, Higiene y Control Ambiental". Ed. Mc-Graw Hill. México. 1989.
- 15) Montes, L. A. "Bromatología". Tomo I, II y III. Ed. Eudeba. Bs. As. 1963.



## CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 207/15

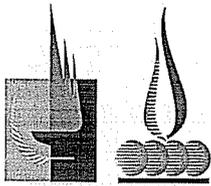
- 16) Hart, F. L.; Fisher, H. J. "Análisis Moderno de los Alimentos". Ed. Acribia. Buenos Aires. 1971.
- 17) Pearson, D.. "Técnicas de Laboratorio para el Análisis de los Alimentos". Ed. Acribia. Buenos Aires. 1976.
- 18) Comisión Permanente Farmacopea Argentina. "Farmacopea Argentina", 7° Edición. Bs. As. 2003.
- 19) B. Golding. Polimers and Resins. 1982.
- 20) Gerardo Quintana. Fisión y recatores. Ed. Nueva librería. 1979.
- 21) Sheffard Powell. Acondicionamiento de aguas para industrias. Ed. Limusa. 1982.
- 22) Dr. Raúl Ambrosis. Química Aplicada. Curso Teórico-práctico. UNLP (Tomos I y II).
- 24) Wnnacker y otros. Enciclopedia de la Industria Química. 1968.

### Normas técnicas específicas:

- 1) Proteínas Base 13,5% de Humedad (Resolución SAGPyA 557/97 - Método químico de la ICC N° 105 -IRAM 15852)
- 2) Peso de 1000 granos (IRAM\* 15853).
- 3) Cenizas (IRAM 15851)
- 4) Molienda (IRAM 15854-Parte 1 y II).
- 5) Humedad (IRAM\* 15850)
- 6) Gluten (IRAM\* 15864)
- 7) Zeleny Test (AACC N° 56-61-IRAM\* 15875)
- 8) Failing Number (Método de Harberg - Perten - AACC N° 56-81-IRAM\* 15862)
- 9) Farinograma (Farinógrafo Brabender - ICC N° 115)
- 10) Mixograma (Mixógrafo Swanson - AACC N° 54-40)
- 11) Alveograma (Alveógrafo de Chopin - ICC N° 121 IRAM\* 15857).
- 12) Panificación Experimental (Método oficial modificado en el Laboratorio de la EEA Marcos Juárez) IRAM 15858-1.

### Normas Legales específicas:

- 1) Ley 7020 de la provincia de Buenos Aires, de regulación de la Actividad Profesional Química y creación del Consejo Profesional de Química. Matriculación.
- 2) Ley 11634/95 y Decreto reglamentario 1443/00, de la provincia de Buenos Aires. Legislación sobre laboratorios industriales y bromatológicos.
- 3) Ley 1386, Ley 1405 y Decreto 1945 de Elaboración de lavandinas (La Pampa),
- 4) Ley 24051 y Decreto Reglamentario. Residuos peligrosos.
- 5) Ley 1173 y Decreto Reglamentario. Agroquímicos (La Pampa).
- 6) Ley 19587, Decreto 351/79 y modificatorias. Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- 7) Ley 20247. Ley Nacional de Semillas y Creaciones Fitogenéticas.
- 8) Ley 25859 que modifica la Ley 24481. Ley de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

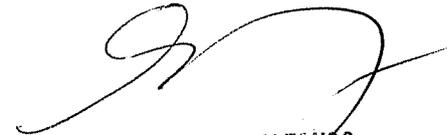
Universidad Nacional de La Pampa

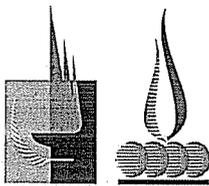
**CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 207/15**

9) Ley Provincial de Aguas de La Pampa.

10) Código Alimentario Argentino - Ley 18.284 18/07/69 Código Alimentario Argentino -  
Decreto 2126/71 Reglamentario de la Ley 18.284

  
MARÍA INÉS GREGORIO  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

  
Lic. Graciela Lema ALFARO  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



**CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 207/15**

**ANEXO IV**

ASIGNATURA/S: **Química Aplicada**

CICLO LECTIVO: **2015**

**PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS**

**TRABAJOS TEORICO-PRACTICOS – SEMINARIOS DE AULA**

En los siguientes Trabajo Práctico de Aula se realizarán, en cada caso, las Leyes vigentes correspondientes y se analizarán para poder ejercitar la lectura y análisis de leyes de incumbencia para el Licenciado en Química y su futura inserción laboral:

**Trabajo Práctico N° 1 (S).-- Ejercicio Profesional:** Requisitos de matriculación.

Llenado de formularios.

**Trabajo Práctico N° 2 (S).-- Legislación de la Actividad Química I.** Se aplicará en este trabajo práctico la ley 1386 (y modificatoria) y su decreto reglamentario, de la provincia de La Pampa.

**Trabajo Práctico N° 3 (S).-- Legislación de la Actividad Química II.** Casos prácticos de aplicación de la legislación que abarca la actividad química en la provincia de La Pampa. Ej.: Ley de Agroquímicos. Interpretación, desde la perspectiva de la actividad química, para las aplicaciones industriales y la inserción profesional del Licenciados en Química.

**Trabajo Práctico N° 4 (S).-- Laboratorios Industriales y bromatológicos. Norma IRAM N° 301- ISO 17025.**

**Trabajo Práctico N° 5 (S).-- Patentamiento de Productos.**

En los siguientes Trabajo Práctico de Aula se realizarán, en cada caso, ejercitaciones a partir de las Normas de Calidad, Para Comercialización de cereales, oleaginosos, legumbres y subproductos (estándar de calidad o bases estatutarias según corresponda) vigentes, establecida por Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Agroalimentación de la Nación Argentina u organismo que en el futuro la reemplace y/o complemente.

La ejercitación abarcará la interpretación de las normas, definiciones y especificaciones de los distintos rubros, como así también la realización de cálculos, bonificaciones, rebajas, mermas, expresión de resultados, determinación de factor y demás ítems para la elaboración de los protocolos o boletines de análisis de laboratorio correspondientes. Planillas de registro de análisis.

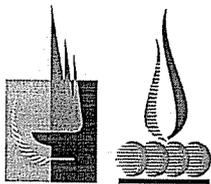
**Trabajo Práctico N° 6 (S).-- Calidad Comercial de Granos y subproductos**

**Trabajo Práctico N° 7 (S).-- Trigo Pan – Subproductos: Pellets de afrechillo**

**Trabajo Práctico N° 8 (S).-- Trigo Fideo**

**Trabajo Práctico N° 9 (S).-- Maíz**

**Trabajo Práctico N° 10 (S).-- Cebada Forrajera**



## CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 207/15

**Trabajo Práctico N° 11 (S).**-- Cebada Cervecera

**Trabajo Práctico N° 12 (S).**—Girasol

**Trabajo Práctico N° 13 (S).**-- Soja

**Trabajo Práctico N° 14 (S).**—Subproductos de Oleaginosos: Tortas - Expellers - Harinas - Pellets.

### TRABAJOS PRACTICOS DE LABORATORIO

En los siguientes Trabajos Prácticos de Laboratorio, se realizarán los Análisis Comerciales pertinentes, dentro del marco legal que establecen las Normas de Calidad para Comercialización de cereales, oleaginosos, legumbres y subproductos (estándar de calidad o bases estatutarias según corresponda) vigentes, establecida por Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Agroalimentación de la Nación Argentina u organismo que en el futuro la reemplace y/o sustituya y/o, complemente. En cada caso, se realizará el reconocimiento, la identificación y la cuantificación de los distintos rubros de calidad, como así también los cálculos, bonificaciones, rebajas, mermas, determinación de factor y demás ítems necesarios para la realización del protocolo o boletín de análisis de laboratorio. Planillas de registro de análisis.

**Trabajo Práctico N° 1 (L).**-- **Trigo Pan:** Análisis comercial. Determinaciones físico químicas: Humedad; Proteínas; Cenizas; Elementos en cenizas: (Calcio, Magnesio, fósforo, etc.); Fibra cruda (Método químico y Equipo Fibertec); Gluten en trigo -harina- (Glutomatic) y Falling Number.

**Trabajo Práctico N° 2 (L).**-- **Trigo Fideo:** Análisis comercial. Determinaciones físico químicas: Humedad; Proteínas, etc.

**Trabajo Práctico N° 3 (L).**-- **Maíz:** Análisis comercial. Determinaciones físico químicas: Humedad, Test de Flotación, etc.

~~**Trabajo Práctico N° 4 (L).**— **Cebada Cervecera:** Análisis comercial. Capacidad germinativa, energía y poder germinativo (método Vitascope). Calibre. Proteínas. Determinación de humedad.~~

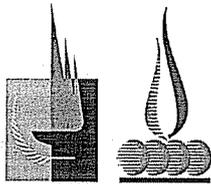
**Trabajo Práctico N° 5 (L).**- **Girasol:** Análisis comercial. Determinaciones físico químicas: Humedad, materia grasa y acidez de la materia grasa. Determinación de "fibra cruda".

**Trabajo Práctico N° 6 (L).**- **Soja:** Análisis comercial.

En los siguientes Trabajos Prácticos de Laboratorio, se llevarán a cabo las determinaciones físico-químicas y microbiológicas realizadas se llevaran a cabo siguiendo las técnicas recomendadas por Métodos Normalizados para el Análisis de aguas potables y residuales. AOHA-AWWA-WPCF. ("*Standards Methods*").

**Trabajo Práctico N° 7 (L).**-- Análisis Físico-Químico y Microbiológico de Aguas para usos industriales.

**Trabajo Práctico N° 8 (L).**— Análisis de Agua para usos industriales: Evaluación de los resultados Químicos- Balance iónico.



## CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 207/15

**Trabajo Práctico N° 9 (L):** Análisis de Agua para usos industriales: Evaluación de los resultados Químicos: Índices de Calidad.

**Trabajo Práctico N° 10 (L):** Análisis de agua residual.

En los siguientes Trabajos Prácticos de Laboratorio, se realizarán los Análisis y determinaciones adecuadas para cada uno de los materiales analizados para poder determinar calidad, ya sea de materias primas, de proceso o de producto final.

**Trabajo Práctico N° 11 (L).-** Análisis de materia prima y producto en la obtención de Cloro e Hipoclorito de sodio en el laboratorio.

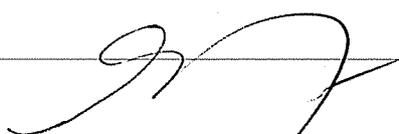
**Trabajo Práctico N° 12 (L).-** Análisis de materia prima y producto en el proceso de obtención de cementos.

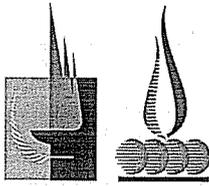
**Trabajo Práctico N° 13 (L).-** Determinación de hidrocarburos totales.

**Trabajo Práctico N° 14 (L).-** Determinación de hidrocarburos totales extraíbles con hexano.

**Trabajo Práctico N° 15 (L).-** Análisis de materia prima y producto en el proceso de obtención de bakelita.

  
MARÍA INÉS GREGORIO  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

  
Lic. Graciela Lerra ALEJO  
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 V DE LA RESOLUCIÓN N° 207/15**

**ANEXO V**

ASIGNATURA/S: **Química Aplicada**

CICLO LECTIVO: **2015**

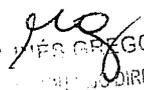
**ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN**

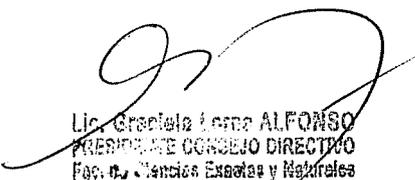
**1) PROGRAMA DE VISITAS Y PRÁCTICAS EDUCATIVAS  
FINES Y ALCANCES DE LAS VISITAS:**

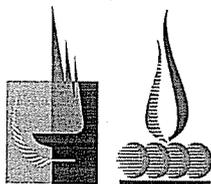
Mediante una serie de visitas educativas, y si es posible con prácticas in-situ-, a establecimientos industriales, fabriles, laboratorios privados y públicos, se culminará la formación del alumno en la temática que ocupa a la asignatura Química Aplicada.

**POSIBLES ESTABLECIMIENTOS A VISITAR:**

- 1) Planta potabilizadora de Aguas.
- 2) Industria Aceitera
- 3) Industria Molinera (harinas de trigo).
- 4) Maltería Cervecería.
- 5) Laboratorio de análisis de Agua
- 6) Laboratorio de Análisis de Cereales y Oleaginosos.
- 7) Laboratorio de Suelos.
- 8) Salinera.
- 9) Visita Fábrica de lavandina.

  
MARÍA JESÚS GREGORIO  
PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales

  
Lic. Graciela Lorena ALFONSO  
PRESIDENTE DEL 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 VI DE LA RESOLUCIÓN N° 207/15**

**ANEXO VI**

**ASIGNATURA/S: Química Aplicada**

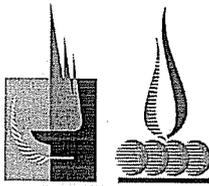
**CICLO LECTIVO: 2015**

**PROGRAMA DE EXAMEN**

Se corresponde con el programa Analítico

MARÍA INÉS GREGORIO  
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

LIC. Graciela Elena ALFARO  
MEMBRADO CONSEJO DIRECTIVO  
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 VII DE LA RESOLUCIÓN N° 207/15**

### ANEXO VII

ASIGNATURA/S: **Química Aplicada**

CICLO LECTIVO: **2015**

### **METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN Y/O OTROS REQUERIMIENTOS**

#### **Exámenes de cursada:**

- La asignatura se dictará bajo cursada REGULAR sin promoción.
- Se realizarán dos Evaluaciones consistiendo en:
  - o 1° Examen Parcial y 2° Examen Parcial donde se evaluarán los trabajos prácticos realizados en la asignatura, el cual contará con su respectivo Recuperatorio
  - o Lo alumnos deberán presentar seminarios de temas relacionados con la materia, los cuales constituirán una instancia más de evaluación para regularizar la cursada.
- En caso de desaprobación de uno de los dos Parciales y su respectivo Recuperatorio, el alumno deberá rendir un examen Recuperatorio Integral.
- En caso de desaprobación de los dos parciales y sus respectivos recuperatorios, se considerará que el alumno como No Regular según reglamento vigente.
- En caso de desaprobación del Examen integral se considerará que el alumno como No Regular según reglamento vigente.

#### **Exámenes Finales**

Los exámenes finales se realizarán en la modalidad ORAL. El alumno deberá explayarse en todos los temas de la materia de manera de integrar los conocimientos adquiridos aplicándolos a situaciones específicas planteadas.

MARÍA INÉS GREGORIO  
SECRETARÍA GENERAL DEL CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Lic. Graciela Lema ALPONSO  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA