



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535  
Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

**RESOLUCION N°: 428/10**

**SANTA ROSA, 24 de noviembre de 2010**

**VISTO:**

El Expediente N°: 864/10, y;

**CONSIDERANDO:**

Que el Docente del Departamento de Química, Lic, OSIO, Miguel Angel eleva para su aprobación el programa de la asignatura “**QUÍMICA APLICADA**” para la carrera Licenciatura en Química (Plan 1997).

Que en la Sesión Ordinaria del día 23 de Setiembre de 2.010 el Consejo Directivo aprobó por unanimidad el Despacho de la Comisión de Enseñanza, por el cual se aconseja aprobar el programa de la asignatura “**QUÍMICA APLICADA**” para la carrera Licenciatura en Química (Plan 1997) a partir del ciclo lectivo 2.010.

**POR ELLO:**

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

**RESUELVE:**

**ARTICULO 1°.** - Aprobar el programa de la asignatura “**QUÍMICA APLICADA**” para la carrera Licenciatura en Química (Plan 1997) a partir del ciclo lectivo 2.010, que como Anexo I, II, III, IV V y VI forma parte de la presente Resolución.

**ARTICULO 2°.** - Regístrese, comuníquese. Dése conocimiento al Departamento Alumnos, Departamento de Química, Secretaría Académica, CENUP y al docente OSIO, Miguel Ángel. Cumplido, archívese.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa

Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535

Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

**CORRESPONDE A LA RESOLUCION N°: 428/10**

## **ANEXO I**

**DEPARTAMENTO DE: QUIMICA**

**ASIGNATURA: QUIMICA APLICADA**

**CARRERA: LICENCIATURA EN QUÍMICA – PLAN 1997.**

**CURSO: QUINTO**

**RÉGIMEN: Cuatrimestral**

**CARGA HORARIA:**

- Teóricos: 64 horas
- Prácticos: 64 horas

**CICLO LECTIVO: 2010**

**EQUIPO DOCENTE DE LA CÁTEDRA :**

- ✓ **Lic. Miguel Osio.** Profesor Adjunto Interino, dedicación simple.
- ✓ **Lic. Maria Sofía Larroulet,** Ayudante de Primera interina, dedicación simple.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa

Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535

Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

## RESOLUCION N°: **428/10**

### CONTENIDO MINIMOS

- 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.
- 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.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535  
Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

## CORRESPONDE A LA RESOLUCION N°: **428/10**

### ANEXO II

**ASIGNATURA: Química Aplicada**

**CICLO LECTIVO: 2010**

### PROGRAMA ANALITICO

#### **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 sobre laboratorios industriales y bromatológicos. Legislaciones específica de la actividad química en la provincia de La Pampa.

**Unidad 4.-** Legislación de residuos peligrosos.

**Unidad 5.-** Ley de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad. Ley de Semillas.

**Unidad 6.-** Laboratorios de análisis de semillas y de suelo: Requisitos de instalación. Aparatos y materiales para el montaje de laboratorios.

#### **MODULO 2: Agua y líquidos residuales**

**Unidad 7.- 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 fisicoquímicos y microbiológicos. Presentación de resultados con elaboración de protocolo. Método para determinar las combinaciones hipotéticas. Efectos biológicos e industriales de los distintos componentes del agua.

#### **MODULO 3: Cereales, Oleaginosos y Legumbres**

##### **Unidad 8.- Muestreos**

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



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535  
Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

## **CORRESPONDE A LA RESOLUCION N°: 428/10**

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 9.- Análisis Sumario**

Conocimiento de los principales constituyentes de vegetales, forrajes, tortas y subproductos destinados a la fabricación de alimentos. Humedad, cenizas, materia grasa bruta –extracción por solvente-, materia proteica bruta, fibra cruda y componentes no nitrogenados. Métodos.

Humedad. Determinación gravimétrica: Método por evaporación en estufa de corriente aire forzado y método Brown Douvel. Métodos basados en la medición constante dieléctrica.

### **Unidad 10.- 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 hectolítrico, materias extrañas, granos dañados, granos quebrados, granos picados, humedad, etc

### **Unidad 11.- Trigo Pan**

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.

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

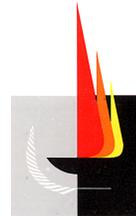
Industrialización del trigo pan. Molienda y Harinas. Clasificación. Alteraciones y adulteraciones. Blanqueadores y mejoradores químicos. Determinaciones analíticas. Cenizas y elementos en cenizas (Calcio, Magnesio, fósforo, etc).

Subproductos de trigo (Pellets de afrechillo). Base Estatutaria



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535  
Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

## **CORRESPONDE A LA RESOLUCION N°: 428/10**

### **Unidad 12.- 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 13.- 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 14.- 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 15.- Cebada Cervecera**

Base de Comercialización, interpretación cálculos y determinación de factor. Industrialización (Malta-Cerveza). Capacidad germinativa - Energía y poder germinativos (método Vitascope). Determinaciones analíticas.

### **Unidad 16.- Avenas**

Especie, familia. Aspectos morfológico de la planta, (panoja-grano). Tipos comerciales. 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 17.- Centeno**

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 e industrial. Cálculos, expresión de resultados y determinación de factor. Industrialización.

### **Unidad 18.- Sorgo Granífero – Sorgos no Granífero**

Especie, familia. Aspectos morfológico de la planta, (panoja-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.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535  
Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

## **CORRESPONDE A LA RESOLUCION N°: 428/10**

### **Unidad 19.- Poroto**

Especie, familia. Aspectos morfológicos de la planta. 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. Granulometría - Granaje

### **Unidad 20.- 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 21.- 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.

### **Unidad 22.- Lino**

Especie, familia. Aspectos morfológicos de la planta, (Capsula-grano). Tipos comerciales. Base Estatutaria: Interpretación, bases y tolerancias. Análisis comercial. Cálculos y determinación de factor. Industrialización, aplicaciones y uso.

### **Unidad 23.- Colza y Colza 00 (Canola)**

Especie, familia. Aspectos morfológicos de la planta (grano). Tipos comerciales. Base Estatutaria: Interpretación, bases y tolerancias. Análisis comercial. Cálculos y determinación de factor.

### **Unidad 24.- Cártamo**

Especie, familia. Aspectos morfológicos de la planta (grano). Tipos comerciales. Base Estatutaria: Interpretación, bases y tolerancias. Análisis comercial. Cálculos y determinación de factor.

### **Unidad 25.- 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 26.- Maní**

Especie, familia. Aspectos morfológicos de la planta (Caja - grano). Tipos comerciales. Base Estatutaria: Interpretación, bases y tolerancias. Análisis comercial. Granulometría – Granaje. Cálculos y determinación de factor. Industrialización, aplicaciones y uso.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535  
Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

## **CORRESPONDE A LA RESOLUCION N°: 428/10**

### **Unidad 27.- Arroz**

Especie, familia. Aspectos morfológicos de la planta (panoja - grano). Tipos comerciales. Base Estatutaria: Interpretación, bases y tolerancias. Análisis comercial. Cálculos y determinación de factor. Industrialización, aplicaciones y uso.

### **Unidad 28.- Mijo - Alpiste**

Especie, familia. Aspectos morfológicos de la planta (grano). Tipos comerciales. Base Estatutaria: Interpretación, bases y tolerancias. Análisis comercial. Cálculos y determinación de factor.

### **Unidad 29.- Malezas**

Reconocimiento morfológico de malezas invernales y estivales y semillas extrañas dentro de los cultivos.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535  
Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

## CORRESPONDE A LA RESOLUCION N°: **428/10**

### ANEXO III

**ASIGNATURA: Química Aplicada**

**CICLO LECTIVO: 2010**

### BIBLIOGRAFIA

- 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. McGRAW-HILL. 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. "Agua y Aguadas". Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 1979.
- 11) Bavera, G.A. "Manual de Agua y Aguadas para el Ganado". 2º ed. Río Cuarto. 2001
- 12) Kolthoff, I. M; Sandell, E.B.; Meehan, E.J. y Bruckenstein, S.. "Análisis Químico Cuantitativo". Ed. Nigar. Bs. As.. 1972.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535  
Email: [fxactas@unlpam.edu.ar](mailto:fxactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

## CORRESPONDE A LA RESOLUCION N°: **428/10**

- 13) Skoog, D.A. ; West, D. M. y Holler, J. F. "Química Analítica". Ed.: Mc-Graw Hill. Colombia. 1997.
- 14) Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler, J.F. y Crouch, S.R.. "Química Analítica". Ed.: Mc-Graw Hill. México. 2004.
- 15) Day, R.A. y Underwood, A.. "Química Analítica Cuantitativa". Ed. Prentice-Hall. México. 1989.
- 16) Sierra Alonso, I, Morante Zarcero, S; Pérez Quintanilla, D. "Ciencias Experimentales y Tecnológicas - Experimentación en Química Analítica", Universidad Rey Juan Carlos. España.
- 17) APHA-AWWA-WPCF. "Métodos Normalizados para el análisis de Aguas Potables y Residuales". Ed.: Díaz Santos. Madrid. 1992.
- 18) Letayf Acar, J. y González Gonzalez, C.. "Seguridad, Higiene y Control Ambiental". Ed. Mc-Graw Hill. México. 1989.
- 19) Montes, L. A. "Bromatología". Tomo I, II y III. Ed. Eudeba. Bs. As.. 1963.
- 20) Hart, F. L; Fisher, H. J. "Análisis Moderno de los Alimentos". Ed. Acribia. Buenos Aires. 1971.
- 21) Pearson, D.. "Técnicas de Laboratorio para el Análisis de los Alimentos". Ed. Acribia. Buenos Aires. 1976.
- 22) Comisión Permanente Farmacopea Argentina. "Farmacopea Argentina", 7º Edición. Bs. As. 2003.
- 23) Grassano, A.E y Osio, M.A. "Guía de Conceptos Teóricos. Base para los Prácticos de Aulas y Laboratorio". Cátedra de Química Analítica II. 2007.
- 24) Grassano, A.E y Osio, M.A. "Guía de Trabajos Prácticos –Laboratorio-". Cátedra de Química Analítica II". 2007.
- 25) Grassano, A.E y Osio, M.A. "Guía de Trabajos Prácticos. Resolución de Problemas y Ejercicios –Aula-". Cátedra de Química Analítica II. 2007.
- 26) Grassano, A.E y Osio, M.A. "Guía de Trabajos Prácticos. Resolución de Problemas y Trabajos de Laboratorio-". Cátedra de Química Analítica II". 2005.

### **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)



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535  
Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

## CORRESPONDE A LA RESOLUCION N°: **428/10**

- 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.
- 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.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535  
Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

**CORRESPONDE A LA RESOLUCION N°: 428/10**

#### **ANEXO IV**

**ASIGNATURA: Química Aplicada**

**CICLO LECTIVO: 2010**

#### **PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS**

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

**Trabajo Práctico N° 1 (S).-- Legislación de la Actividad Química:** Verificación del grado de cumplimiento de productos químicos, con respecto a la legislación que regula su fabricación, fraccionamiento, distribución, comercialización, identificación y rotulado.

**Trabajo Práctico N° 2 (S).-- Ejercicio Profesional:** Requisitos de matriculación. Llenado de formularios.

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° 3 (S).-- Trigo Pan – Pellets de afrechillo**

**Trabajo Práctico N° 4 (S).-- Maíz**

**Trabajo Práctico N° 5 (S).-- Trigo Fideo**

**Trabajo Práctico N° 6 (S).-- Cebada Forrajera**

**Trabajo Práctico N° 7 (S).-- Cebada Cervecera**



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535  
Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

## **CORRESPONDE A LA RESOLUCION N°: 428/10**

**Trabajo Práctico N° 8 (S).-- Avenas**

**Trabajo Práctico N° 9 (S).-- Centeno**

**Trabajo Práctico N° 10 (S).-- Sorgo Granifero**

**Trabajo Práctico N° 11 (S).-- Porotos Blancos Seleccionados Oval y Alubia**

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

**Trabajo Práctico N° 13 (S) – Lino**

**Trabajo Práctico N° 14 (S).– Colza y Colza 00**

**Trabajo Práctico N° 15 (S).-- Cartamo**

**Trabajo Práctico N° 16 (S).-- Soja**

**Trabajo Práctico N° 17 (S).-- Maní**

**Trabajo Práctico N° 18 (S).—Subproductos de Oleaginosos: Tortas - Expellers - Harinas - Pellets.**

**Trabajo Práctico N° 19 (S).-- Arroz Cáscara**

**Trabajo Práctico N° 20 (S).-- Mijo - Alpiste**

### **TRABAJOS PRACTICOS DE LABORATORIO**

**Trabajo Práctico N° 1 (L).-- Análisis de Aguas de Consumo e Industriales:**

Búsqueda bibliográfica. Determinación de parámetros fisicoquímicos, microbiológicos y organolépticos. Muestreo. Preparación de reactivos. Puesta a punto de técnicas analíticas. Presentación de resultados con elaboración de protocolo.

**Trabajo Práctico N° 2 (L).-- Análisis líquidos residuales – cloacales e industriales-**

**;** Determinación de parámetros fisicoquímicos, bioquímicos, microbiológicos y organolépticos. Muestreo. Preparación de reactivos. Puesta a punto de técnicas analíticas. Presentación de resultados con elaboración de protocolo.

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



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535  
Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

## **CORRESPONDE A LA RESOLUCION N°: 428/10**

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° 3 (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° 4 (L).-- Maíz:** Análisis comercial. Determinaciones físico químicas: Humedad, Test de Flotación, etc.

**Trabajo Práctico N° 5 (L).-- Trigo Fideo:** Análisis comercial. Determinaciones físico químicas: Humedad; Proteínas, etc.

**Trabajo Práctico N° 6 (L).-- Cebada Forrajera**

**Trabajo Práctico N° 7 (L).-- Cebada Cervecera:** Análisis comercial. Capacidad germinativa, energía y poder germinativo (método Vitascope). Calibre. Proteínas. Determinación de humedad.

**Trabajo Práctico N° 8 (L).-- Avenas**

**Trabajo Práctico N° 9 (L).-- Centeno**

**Trabajo Práctico N° 10 (L).-- Sorgo Granifero**

**Trabajo Práctico N° 11 (L).-- Porotos.**

**Trabajo Práctico N° 12 (L).- Girasol – Lino – Colza – Colza 00 - Cartamo:** Análisis comercial. Determinaciones físico químicas: Humedad, materia grasa y acidez de la materia grasa. Determinación de “fibra cruda”.

**Trabajo Práctico N° 13 (L).- Soja**

**Trabajo Práctico N° 14 (L).- Arroz Cáscara**



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535  
Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

## CORRESPONDE A LA RESOLUCION N°: **428/10**

### ANEXO V

**ASIGNATURA:** Química Aplicada

**CICLO LECTIVO:** 2010

### **ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVEN**

#### 1) **MONOGRAFIAS**

##### **FINES Y ALCANCES DE LAS MONOGRAFIAS:**

La realización de monografías tiene la finalidad de promover en el alumno la búsqueda, procesamiento y presentación de información, de los temas del programa analítico.

##### **PRESENTACIÓN:**

Cada Alumno elaborará su trabajo monográfico sobre algunos de los ítems que más adelante se detallan.

Al final del cuatrimestre cada alumno hará una presentación y exposición pública del tema desarrollado.

##### **TEMATICA A DESARROLLAR:**

A cada alumno se le asignará, para la realización de la monografía, un tema del listado que se detalla más adelante. Dicho listado es enunciativo y no abarcativo, por lo cual la Cátedra podrá asignar otros temas no detallados, que estén dentro del marco programa de la asignatura.

- a) **Ley de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad:** Alcances y definiciones de propiedad y propiedad intelectual. Marco constitucional. Leyes 24.481 (Patentes y Modelos de Utilidad) y 22.362 (Marcas) definiciones, tipos y alcances. Tiempos de exclusividad. Clasificación de las marcas. Comparación de la Legislación de patente (24.481 y 111). Requisitos de una patente y un modelo de utilidad.
- b) **Ley de residuos peligrosos:** Analizar los alcances de la Ley y decreto reglamentario, y su propósito fundamental. ¿Cómo define residuos peligrosos y que importancia epidemiológica poseen? Analizar las operaciones previas a la disposición final de los residuos. Expresar la importancia de efectuar una eliminación adecuada. ¿Cómo define acumulación de residuos y dónde la realizaría? ¿Qué tipos de tratamiento utilizaría para los residuos patológicos?



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535  
Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

## CORRESPONDE A LA RESOLUCION N°: **428/10**

- c) **Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas (Ley N° 20.247):** Tipo de norma. Objeto de la Ley. Definición de semilla y creación fitogenética. Autoridad de aplicación. Semilla identificada, definición y requisitos. "Semilla curada – Veneno". Clases de semillas. Registro Nacional del Comercio y Fiscalización de Semillas. Registro Nacional de Cultivares. Registro Nacional de la Propiedad de Cultivares. Propiedad del nuevo cultivar. Otorgamiento del Título de Propiedad del cultivar.
- d) **Industrialización de Materias Primas:** Proceso industriales aplicados a Soja, Cartamo, Colza, Colza 00, Avena, Centeno, Maní para Industria Aceitera. Productos y subproductos.
- e) **Métodos Oficiales:** Trabajo de búsqueda e informe acerca de los métodos oficiales para determinar parámetros analíticos referidos a un producto químico, industrial o alimentario.
- f) **Proyecto de montaje de un laboratorio de Agua, Suelo y granos:** Desarrollando un informe sobre los aparatos, materiales, drogas y reactivos necesario para la realización de análisis comerciales, físicos, químicos y/o microbiológico.

## 2) **PROGRAMA DE VISITAS Y PRACTICAS 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) Planta de tratamiento de líquidos residuales.
- 3) Industria Aceitera
- 4) Industria Molinera (harinas de trigo).
- 5) Maltería Cervecería.
- 6) Laboratorio de análisis de Agua
- 7) Laboratorio de Análisis de Cereales y Oleaginosos.
- 8) Laboratorio de Suelos.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa

Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535

Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

## CORRESPONDE A LA RESOLUCION N°: **428/10**

### 3) CLASE/S MAGISTRAL/ES DE UNA PROFESOR O ESPECIALISTA DE TEMAS VINCULADOS DIRECTA O INDIRECTAMENTE CON LA TEMATICA DE LA ASIGNATURA:

El sentido que se le asigna a esta actividad, tiene que ver con vincular la asignatura con otras cátedras o bien con especialista en distintas temáticas afines con la materia; generando de este modo una interrelación transversal que permitirá al alumno poner en un plano comparativo los temas abordado desde distintas ópticas y perspectivas.

Esta actividad, permite enriquecer la interpretación de los contenidos de la asignatura, generando el pertinente debate, que redundará fomentando el sentido crítico, que necesariamente debe acompañar al alumno, particularmente en este caso, que están próximo a graduarse.

También, dependiendo del caso expuesto y del expositor, la temática puede servir para incorporar conocimientos que, sin escapar a los contenidos mínimos de la materia, sirvan para la formación profesional general de quienes serán futuros licenciados en química.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa

Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535

Email: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

**CORRESPONDE A LA RESOLUCION N°: 428/10**

**ANEXO VI**

**ASIGNATURA: Química Aplicada**

**CICLO LECTIVO: 2010**

**PROGRAMA DE EXAMEN**

**Se corresponde con el Programa Analítico.**