

## RESOLUCIÓN Nº 20

SANTA ROSA, 12 de Marzo de 2018.-

### VISTO:

El Expte. Nº 831/17, iniciado por el Dr. Darío D. MARIANI, docente del Departamento de Química, s/eleva programa de la asignatura "BROMATOLOGÍA" (Profesorado en Química – Plan 2006); y

### CONSIDERANDO:

Que el docente Dr. Darío D. MARIANI, a cargo de la cátedra "BROMATOLOGÍA", 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. Graciela LORDA, 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.

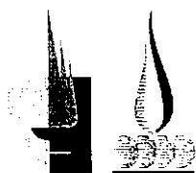
### POR ELLO:

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

**ARTÍCULO 1º:** Aprobar el Programa de la asignatura "BROMATOLOGÍA" correspondiente a la carrera Profesorado en Química (Plan 2006), a partir del ciclo lectivo 2017, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forma parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2º:** Regístrese, comuníquese. Dése conocimiento a Secretaría Académica, a los Departamentos Alumnos, de Química, al Dr. Darío D. MARIANI y al CENUP. Cumplido, archívese.

Lic. Graciela Lorna 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 Nº 20/18**

### **ANEXO I**

**DEPARTAMENTO:** DE QUÍMICA

**ACTIVIDAD CURRICULAR:** BROMATOLOGÍA

**CARRERA:** Profesorado en Química – Plan 2006

**CURSO:** 4º Año

**REGIMEN:** Cuatrimestral (2º Cuatrimestre)

**CARGA HORARIA SEMANAL:** Teóricos: 4 horas  
Prácticos: 2 horas (Laboratorio)

**CARGA HORARIA TOTAL:** 96 horas (64 hs. Teóricos y 32 hs. Prácticos)

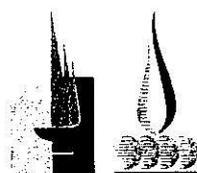
**CICLO LECTIVO:** a partir 2006

**EQUIPO DOCENTE:** Dr. Darío Daniel MARIANI

Dra. Silvana AZCARATE

**FUNDAMENTACIÓN:** La Bromatología estudia los alimentos en cuanto a su producción, manipulación, conservación, elaboración y distribución, así como su relación con la sanidad. Permite conocer la composición cualitativa y cuantitativa de los alimentos, el significado higiénico y toxicológico de las alteraciones y contaminaciones, cómo y por qué ocurren y cómo evitarlas, cuál es la tecnología más

// //



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

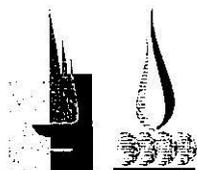
## CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 20/18

///

apropiada para tratarlos y cómo aplicarla, cómo utilizar la legislación, seguridad alimenticia, protección de los alimentos y del consumidor, qué métodos analíticos aplicar para determinar su composición y determinar su calidad.

**OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA:** Integrar los conocimientos adquiridos, especialmente los de Química Orgánica, Química Analítica, Química Tecnológica, Química Toxicológica y Microbiología General y Aplicada. Capacitar al alumno en el análisis de alimentos. Desarrollar en el alumno la capacidad de resolver situaciones problemáticas en un laboratorio de análisis bromatológicos.

Lic. Graciela Lorna ALFONSO  
INGENIERO QUÍMICO  
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 II DE LA RESOLUCIÓN Nº 20/18**

### **ANEXO II**

**ASIGNATURA:** "BROMATOLOGÍA" (Prof. en Química)

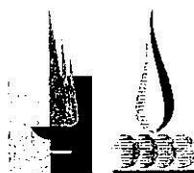
**CICLO LECTIVO:** a partir 2006

### **PROGRAMA ANALÍTICO**

**TEMA 1.-** Bromatología. Concepto. Enfoques en el análisis de alimentos. Ley 18.284/69: Código Alimentario Argentino. Autoridades de Aplicación. Alimento. Definición. Principios Alimenticios. Valor energético. Papel que desempeñan los prótidos, lípidos y glúcidos en la alimentación. Ración Alimenticia. Funciones que cumplen el agua, sales minerales y vitaminas. Condiciones de la ración alimenticia. Digestibilidad y coeficiente de digestibilidad. Evolución de la dieta humana a través de la historia. Dieta y Cáncer.

**TEMA 2.-** Contaminación y alteración de los alimentos. Agentes que las provocan. Clasificación. Función e importancia del agua en los alimentos. Métodos de conservación de alimentos. Desección. Ósmosis Inversa. Ahumado. Enfriado. Congelación. Pasterización. Radiación Ionizante. Conservas alimenticias. Materiales de envase. Etiquetado. Información nutricional. Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA). Mecanismos de la diarrea y su importancia.

**TEMA 3.-** Los aditivos. Problemas que originan. Clasificación. Conservadores. Aromatizantes. Colorantes. Acondicionadores. Adulteraciones alimenticias. Legislación. Extracción de muestras. Ingesta Diaria Admisible.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

## **CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 20/18**

**TEMA 4.-** Las carnes. Clasificación. Composición. Valor nutritivo. Alteraciones. Análisis. Chacinados y embutidos. Pescados y mariscos. Harina de pescado. Huevos de pescado. Aceites de hígado de pescado. Características de las carnes de pescado. Signos de su alteración. Ciguatera.

**TEMA 5.-** La leche. Composición. Propiedades. Fermentación Láctica. Fermentaciones anormales. Acción del calor. Control bromatológico de la leche. Leches evaporadas. Leches concentradas. Leches desecadas.

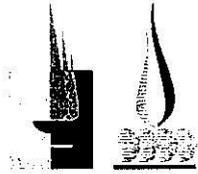
**TEMA 6.-** Derivados de la leche. Leches ácidas. Probióticos. Dulce de leche. El queso. Composición y valor nutritivo. Clasificación. Etapas generales de elaboración. Papel de los microorganismos. Análisis. Crema y manteca. Composición. Adulteraciones.

**TEMA 7.-** El huevo. Composición. Valor nutritivo. Alteraciones. Clasificación. Análisis. Aceites y grasas comestibles. Clasificación. Ácidos grasos esenciales. Ácidos grasos "trans".

Aceite de oliva. Aceite de soja. Aceite de colza. Aceite de girasol. Aceite de uva. Aceite y manteca de maní. Análisis de aceites. Adulteraciones. Rancidez. Margarina. Formación de acrilamida.

**TEMA 8.-** Necesidades proteicas. Cereales. Definición. Estructura del grano de trigo. Caracteres. Composición. Harinas. Grado de extracción. Clasificación. Mejoradores. Envejecimiento del pan. Defectos en la panificación. Pastas alimenticias. Análisis.

**TEMA 9.-** Sacarinos. Sacarosa. Extracción a partir de caña de azúcar y remolacha azucarera. Glucosa. Azúcar invertido. Levulosa. Lactosa. Miel. Composición. Análisis. Edulcorantes artificiales. Sacarina. Ciclamatos. Aspartame. Acesulfame. Sucralosa.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

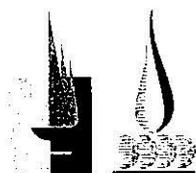
## **CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 20/18**

**TEMA 10.-** Las bebidas alcohólicas. Clasificación. El vino. Composición. Alteraciones. Legislación. Adulteraciones. La cerveza. Las sidras. Destilados alcohólicos. El cognac. El whisky. La ginebra. Metanol en bebidas alcohólicas. Análisis.

**TEMA 11.-** Productos Estimulantes. El café. Composición química. Elaboración. Café torrado. Café soluble. Alteraciones y adulteraciones. El té. Composición. Control químico. La yerba mate. Composición. Control químico. El cacao. El chocolate. Valor nutritivo. Legislación.

**TEMA 12.-** El vinagre. Definición. Caracteres. Composición Química. Alteraciones químicas y biológicas. Adulteraciones. Análisis. Especies. Definición. Clasificación. Gusto y sabor. Olor y aroma. Cítricos y derivados. Zumos de frutas. Grados Brix e índice de madurez.

Lic. Graciela Lora ALFONSO  
PRESIDENTE DEL COMITÉ 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 III DE LA RESOLUCIÓN N° 20/18**

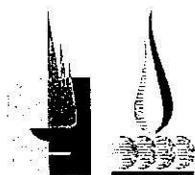
### **ANEXO III**

**ASIGNATURA: "BROMATOLOGÍA" (Prof. en Química)**

**CICLO LECTIVO: a partir 2006**

#### **BIBLIOGRAFIA BASICA**

1. A.O.A.C. "Official Methods of Analysis", Washington D.C. U.S.A. (2010).
2. BADUI DERGAL, S. "Química de los Alimentos". Ed. Pearson Educación. México. (2006).
3. BURGEOIS C.M., MESCLE J.F. y ZUCCA J. "Microbiología Alimentaria". Ed. Acribia. Zaragoza. España. (1994).
4. CHEFTEL J.C. y CHEFTEL H. "Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos". Ed. Acribia. Zaragoza. España. (1994).
5. CODIGO ALIMENTARIO ARGENTINO ACTUALIZADO Y NORMAS MERCOSUR (y sus modificaciones). Ed. De la Canal y Asociados. Buenos Aires. Argentina. También en versión digital: <http://www.anmat.gov.ar/codigoa>. (2012).
6. DERACHE R. "Toxicología y Seguridad de los Alimentos". Ed. Omega. Barcelona. España. (1990).
7. FRAZIER W.C. y WESTHOFF. "Microbiología de los Alimentos". Ed. Acribia. Zaragoza. España. (1993).
8. ICMSF. "Microorganismos de los Alimentos" (Vol. I y II). Ed. Acribia. Zaragoza. España. (2006).



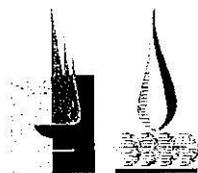
FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

## CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 20/18

9. LEES R. "Análisis de Alimentos: Métodos Analíticos y de Control de Calidad". Ed.Acribia. Zaragoza. España. También en versión digital: clubdelquimico.blogspot. com/2010/analisis-de-los-alimentos-por-r-lees.html. (2009).
10. LUQUET M. "Leche y Productos Lácteos". Ed.Acribia. Zaragoza. España. (1991).
11. MAIER H. "Métodos Modernos de Análisis de Alimentos". Ed.Acribia. Zaragoza, España. (1994).
12. MONTES A.L. "Bromatología" (2 tomos). Ed. EUDEBA. Bs.Aires. Argentina. (1981).
13. PEARSON D. "Técnicas de Laboratorio para el Análisis de Alimentos." Ed. Acribia. Zaragoza, España. (1986).
14. PITT J.I. y A.D. HOCKING. "Fungi and Food Spoilage". Aspen Publishers Inc., Gaithesburg, Maryland, U.S.A. (1999).
15. SILVESTRE A.A. "Toxicología de alimentos". Ed.Hemisferio Sur. Buenos Aires. (1995).
16. YUFERA P.E. "Química Agrícola", Tomo III (Alimentos), Ed. Alhambra,

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
CARRER 151 - SANTA ROSA - LA PAMPA



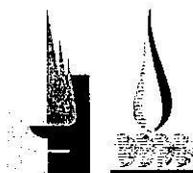
FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

## CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 20/18

### BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA

1. BLOCK, Eric. "Química del ajo y la cebolla". *Ciencia e Investigación*, 104:86-89. (1985).
2. BOBENRIETH, Roberto. "Normalización de Alimentos y Salud para América Latina y el Caribe". *Bol.Of.San.Panam.* 6:99. (1985).
3. CABRERA FRANQUELO, Francisco y col. "Intoxicación Paralítica por Consumo de Mariscos". *Emergencias*, 21:306-308. (2009).
4. COHEN L. A. "Dieta y Cáncer". *Ciencia e Investigación*, 136: 8. (1988).
5. EIGUER, Teresa y col. "Importancia de la *Salmonella enteritidis* en Brotes de enfermedades Transmitidas por Alimentos en Argentina, años 1986-1988". *Rev. Arg. de Microbiol.* 22:41-46. (1990).
6. ENRIQUEZ, L. "Acidos Grasos Trans y Nutrición". *Endocrinol. Nutr.*, 50(8), 317-323 (2003).
7. ERIKSSON C. "Maillard Reactions in Food". Pergamon Press. Londres. England. (1981).
8. GOMEZ R. y PELÁEZ C. "Bioprocesos en la Industria Láctea". *Agroquím. Tecnol. Aliment.* 30/2: 163 -173. Madrid. España. (1990).
9. JAGNOW G. y W. DAWID "Biotecnología". Editorial Acribia. Zaragoza. España. (1991).
10. JANIN A. "Miel: novedades relevantes". *Alimentos Argentinos*, 27: 18-19 (2005).
11. KLEIMAN E. Y MARTÍNEZ M.L. "Envases, rótulos e información nutricional". *Alimentos Argentinos*, 25: 13-17 (2004).



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

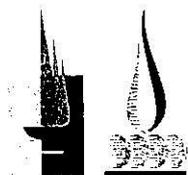
## CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 20/18

12. KOSIKOWSKI, Frank V. "El Queso". *Ciencia e Investigación*, 106: 40-48. (1985).
13. LINDNER, E. "Toxicología de los Alimentos". Ed. Acribia. Zaragoza. España. (1978).
14. MARIANI, Darío D. "Producción de renina por *Rhizomucor miehei* NRRL 3169", *Rev. Arg. Microbiol.*, 35: 128-132 (2003).
15. PÁEZ DE LEÓN, Lucy. "Aspectos Epidemiológicos sobre la Intoxicación Paralítica por mariscos" *Veterinaria Tropical*, 10: 59-87. (1985).
16. SAYAR L. "El huevo: villano reivindicado". *Alimentos Argentinos*, 28: 47-48 (2005).
17. SHERWOOD L. y GORBACH M.D. "Probióticos y Lácteos Fermentados: sus Beneficios para la Salud". *Infectious Diseases in Clinical Practice* (en español), 3:2-7. Ed. Médica Hispanoamericana. Bs. Aires. Argentina. (1995).
18. WHO TECHNICAL REPORTS. "Diet, Nutrition and the prevention of chronic diseases", Geneva (2003).
19. WONG N.(ed). "Fundamentals of Dairy Chemistry". Aspen Publication (1999).

**REVISTAS DE CONSULTA:** - Alimentación y Nutrición (FAO).

- Alimentos Argentinos.
- Boletín de Vigilancia Epidemiológica.
- Ciencia e Investigación.
- Journal of Food Science.
- Panalimentos.

Lic. Graciela López ALFONSO  
PROFESORA ASISTENTE ADJUNTA  
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 IV DE LA RESOLUCIÓN N° 20/18

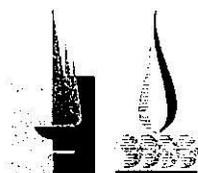
### ANEXO IV

**ASIGNATURA:** "BROMATOLOGÍA" (Prof. en Química)

**CICLO LECTIVO:** a partir 2006

### PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

- 1) **Análisis de carne:** La carne fresca está sometida durante su almacenamiento, a diferentes cambios físicos, químicos, bioquímicos y microbiológicos. El análisis permite establecer la calidad del producto y su aptitud para el consumo. El tópico se desarrolla en el Tema 4 del Programa.
- 2) **Análisis de leche:** Los análisis se hacen para determinar el estado de conservación, genuinidad, adulteraciones y alteraciones de una muestra de leche. El tópico se desarrolla en el Tema 5 del Programa.
- 3) **Análisis de manteca:** Los análisis se hacen para determinar el estado de conservación, genuinidad, adulteraciones y alteraciones de una muestra de manteca. El tópico se desarrolla en el Tema 6 del Programa.
- 4) **Análisis de dulce de leche:** Los análisis fisicoquímicos del producto nos permiten determinar su conservación, genuinidad e inocuidad. El tópico se desarrolla en el Tema 6 del Programa.
- 5) **Análisis de queso:** El análisis tiene por objeto establecer la calidad del producto y la presencia de alteraciones. El tópico se desarrolla en el Tema 6 del Programa.
- 6) **Análisis de aceite:** Tiene por objeto conocer la composición química, determinar la pureza, el estado de conservación y si se desconoce, el origen del producto. El tópico se desarrolla en el Tema 7 del Programa.
- 7) **Análisis de harina:** El objeto del análisis de las harinas es conocer el estado de conservación y las posibles adulteraciones. El tópico se desarrolla en el Tema 8 del Programa.



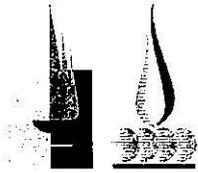
FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

## CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 20/18

- 8) **Análisis de miel:** El análisis tiene por objeto establecer la calidad del producto y la presencia de alteraciones o adulteraciones en el mismo. El tópico se desarrolla en el Tema 9 del Programa.
- 9) **Análisis de edulcorantes artificiales:** En este trabajo práctico se harán determinaciones cualitativas de edulcorantes artificiales, basadas en técnicas establecidas en el Código Alimentario Argentino. El tópico se desarrolla en el Tema 9 del Programa.
- 10) **Análisis de vino:** El análisis puede tener distintos propósitos: reconocer su calidad, detectar alteraciones que puedan deberse a defectos en las materias primas empleadas, a prácticas enológicas erróneas o a enfermedades del vino, generalmente causadas por microorganismos. También puede efectuarse para detectar adulteraciones. El tópico se desarrolla en el Tema 10 del Programa.
- 11) **Análisis de café:** El análisis tiene por finalidad establecer la calidad del producto y especialmente, determinar la presencia de adulterantes. El tópico se desarrolla en el Tema 11 del Programa.

Lic. Graciela Lema 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 V DE LA RESOLUCIÓN N° 20/18

### ANEXO V

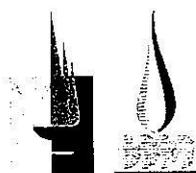
**ASIGNATURA:** "BROMATOLOGÍA" (Prof. en Química)

**CICLO LECTIVO:** a partir 2006

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

- 1) Visita a una industria fideera de la zona.
- 2) Visita a una industria aceitera de la zona.
- 3) Visita a un laboratorio oficial de análisis bromatológicos.

Lic. Graciela Lorna ALFONSO  
PROGRAMA DE POSGRADO  
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° 20/18**

### **ANEXO VI**

**ASIGNATURA:** "BROMATOLOGÍA" (Prof. en Química)

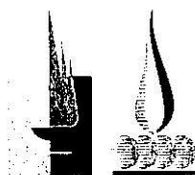
**CICLO LECTIVO:** a partir 2006

### **PROGRAMA DE EXAMEN**

**TEMA 1.-** Bromatología. Concepto. Enfoques en el análisis de alimentos. Ley 18.284/69: Código Alimentario Argentino. Autoridades de Aplicación. Alimento. Definición. Principios Alimenticios. Valor energético. Papel que desempeñan los prótidos, lípidos y glúcidos en la alimentación. Ración Alimenticia. Funciones que cumplen el agua, sales minerales y vitaminas. Condiciones de la ración alimenticia. Digestibilidad y coeficiente de digestibilidad. Evolución de la dieta humana a través de la historia. Dieta y Cáncer.

**TEMA 2.-** Contaminación y alteración de los alimentos. Agentes que las provocan. Clasificación. Función e importancia del agua en los alimentos. Métodos de conservación de alimentos. Desección. Ósmosis Inversa. Ahumado. Enfriado. Congelación. Pasterización. Radiación Ionizante. Conservas alimenticias. Materiales de envase. Etiquetado. Información nutricional. Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA). Mecanismos de la diarrea y su importancia.

**TEMA 3.-** Los aditivos. Problemas que originan. Clasificación. Conservadores. Aromatizantes. Colorantes. Acondicionadores. Adulteraciones alimenticias. Legislación. Extracción de muestras. Ingesta Diaria Admisible.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

## **CORRESPONDE AL ANEXO VI DE LA RESOLUCIÓN N° 20/18**

**TEMA 4.-** Las carnes. Clasificación. Composición. Valor nutritivo. Alteraciones. Análisis. Chacinados y embutidos. Pescados y mariscos. Harina de pescado. Huevos de pescado. Aceites de hígado de pescado. Características de las carnes de pescado. Signos de su alteración. Ciguatera.

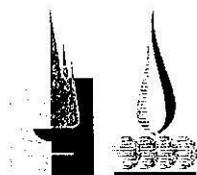
**TEMA 5.-** La leche. Composición. Propiedades. Fermentación Láctica. Fermentaciones anormales. Acción del calor. Control bromatológico de la leche. Leches evaporadas. Leches concentradas. Leches desecadas.

**TEMA 6.-** Derivados de la leche. Leches ácidas. Probióticos. Dulce de leche. El queso. Composición y valor nutritivo. Clasificación. Etapas generales de elaboración. Papel de los microorganismos. Análisis. Crema y manteca. Composición. Adulteraciones.

**TEMA 7.-** El huevo. Composición. Valor nutritivo. Alteraciones. Clasificación. Análisis. Aceites y grasas comestibles. Clasificación. Ácidos grasos esenciales. Ácidos grasos "trans". Aceite de oliva. Aceite de soja. Aceite de colza. Aceite de girasol. Aceite de uva. Aceite y manteca de maní. Análisis de aceites. Adulteraciones. Rancidez. Margarina. Formación de acrilamida.

**TEMA 8.-** Necesidades proteicas. Cereales. Definición. Estructura del grano de trigo. Caracteres. Composición. Harinas. Grado de extracción. Clasificación. Mejoradores. Envejecimiento del pan. Defectos en la panificación. Pastas alimenticias. Análisis.

**TEMA 9.-** Sacarinos. Sacarosa. Extracción a partir de caña de azúcar y remolacha azucarera. Glucosa. Azúcar invertido. Levulosa. Lactosa. Miel. Composición. Análisis. Edulcorantes artificiales. Sacarina. Ciclamatos. Aspartame. Acesulfame. Sucralosa.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

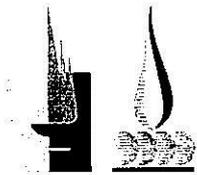
## **CORRESPONDE AL ANEXO VI DE LA RESOLUCIÓN N° 20/18**

**TEMA 10.-** Las bebidas alcohólicas. Clasificación. El vino. Composición. Alteraciones. Legislación. Adulteraciones. La cerveza. Las sidras. Destilados alcohólicos. El cognac. El whisky. La ginebra. Metanol en bebidas alcohólicas. Análisis.

**TEMA 11.-** Productos Estimulantes. El café. Composición química. Elaboración. Café torrado. Café soluble. Alteraciones y adulteraciones. El té. Composición. Control químico. La yerba mate. Composición. Control químico. El cacao. El chocolate. Valor nutritivo. Legislación.

**TEMA 12.-** El vinagre. Definición. Caracteres. Composición Química. Alteraciones químicas y biológicas. Adulteraciones. Análisis. Especies. Definición. Clasificación. Gusto y sabor. Olor y aroma. Cítricos y derivados. Zumos de frutas. Grados Brix e índice de madurez.

Lic. Gabriela Lema ALFONSO  
PROFESORA DE LA CÁTEDRA DE ANÁLISIS  
DE PRODUCTOS DE ORIGEN NATURAL  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

## CORRESPONDE AL ANEXO VII DE LA RESOLUCIÓN N°20/18

### ANEXO VII

**ASIGNATURA:** "BROMATOLOGÍA" (Prof. en Química)

**CICLO LECTIVO:** a partir 2006

Se ajusta a la reglamentación de cursada vigente.

**METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN:** Los trabajos prácticos se evaluarán mediante la realización de dos exámenes parciales a lo largo del cuatrimestre y para su aprobación se requiere el sesenta por ciento o más del puntaje total, con lo que se aprueba el cursado de la asignatura. Cada uno de los exámenes parciales cuenta con un examen recuperatorio, y al final, si no se ha aprobado alguno de los parciales o su correspondiente recuperatorio, existe la posibilidad de un examen recuperatorio integral.

El examen final, para la aprobación de la asignatura, se realiza en forma oral ante el tribunal propuesto por el Departamento de Química y designado por la Facultad, y se aprueba con cuatro puntos o más, sobre un máximo de diez puntos.

Director de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa

Prof. Graciela Laura ALFONSO  
Prof. de Bromatología  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA