



Ministerio de Cultura y Educación  
 Universidad Nacional de San Luis  
 Facultad de Química Bioquímica y Farmacia  
 Departamento: Farmacia  
 Área: Bromatología

(Programa del año 2015)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 27/08/2015 01:47:05)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(OPTATIVO I (ING. EN ALIM.) ) CALID. Y TECNOL. DE LA MIEL Y DE LOS PRODUC. DE LA COLMENA	ING. EN ALIMENTOS	7/08	2015	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
STURNIOLO, HECTOR LUIS	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
QUIROGA, EVELINA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
2 Hs	1 Hs	Hs	2 Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
07/09/2015	13/11/2015	10	50

### IV - Fundamentación

La Argentina es uno de los principales productores y exportadores de miel y sus subproductos. La importancia como productor radica en la reconocida calidad de la miel argentina, la cual se debe a la disponibilidad para la producción apícola de grandes extensiones de pasturas naturales y flora autóctona, y a grandes superficies de diversos cultivos agrícolas. Desde el punto de vista nutricional la miel es principalmente fuente de energía en forma de azúcares simples de fácil digestión y asimilación. Está incorporada a la dieta humana y es de amplia aceptación a nivel mundial, aunque en nuestro país el hábito de consumo es bajo, por lo que se exporta en su mayor parte. El estudio y conocimiento de la miel y sus propiedades contribuyen a mantener esta fuente de ingresos de importancia económica para nuestro país.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

La miel es un producto alimenticio que posee un gran potencial para desarrollar y explotar en nuestro país, por lo que es de fundamental importancia adquirir conocimientos del proceso de obtención y de las mejores prácticas de manufactura y procesamiento, y de esta manera lograr un producto que se ajuste a la calidad requerida en los mercados internacionales. En función de esto se pretende que el alumno:

- Adquiera conocimientos sobre el proceso de obtención y propiedades de la miel y subproductos.
- Conozca las propiedades de cada uno de los productos de la colmena y los controles de calidad actuales para cada uno de

ellos.

- Conozca la Legislación Nacional y las exigencias recientes de los mercados internacionales para la comercialización de miel y subproductos.
- Reconozca los fraudes más frecuentes que se realizan en miel y productos de la colmena.

## VI - Contenidos

### **TEMA N°1: Miel. Definiciones. Proceso de obtención de miel y subproductos. Propiedades de la miel y otros productos de la colmena.**

TEMA N°2: Control de calidad de la miel: a) Métodos cuantitativos: Acidez, azúcares reductores y no reductores, cenizas, humedad, etc.; b) Métodos semicuantitativos: Hidroximetilfurfural; c) Método cualitativos: colorantes, glucosa comercial; d) Actividad enzimática: diastasas y glucoxidasas.

TEMA N°3: Buenas prácticas de manufactura. Almacenamiento. Fraccionamiento y envasado. Rotulado. Identificación de origen.

TEMA N°4: Jalea Real. Definición. Proceso de obtención. Composición química. Propiedades. Conservación. Presentación y rotulado.

TEMA N°5: Propóleos. Definición. Obtención. Composición química. Propiedades. Conservación. Análisis. Presentación y rotulado.

TEMA N°6: Ceras. Generalidades. Composición química. Obtención. Propiedades. Conservación. Presentación y rotulado.

TEMA N°7: Legislación. CAA. Normas IRAM. Reglamento Técnico del MERCOSUR. Codex Alimentario. Fraudes.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

- Trabajo práctico N°1: Control de calidad de miel. Ensayos cualitativos y cuantitativos.
- Trabajo práctico N°2: Control de calidad de propóleos, jalea real y ceras. Ensayos cualitativos y cuantitativos.
- Trabajo de exposición de seminarios individuales sobre temas incluidos en el programa.

### **NORMAS GENERALES Y ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD SEGUN LO ESTABLECIDO POR RESOLUCION 156/08: NORMAS GENERALES**

- Usar guardapolvo con puños, entallados y a la altura de la rodilla, de preferencia de algodón.
- Usar protección para los ojos tales como lentes de seguridad, guantes apropiados
- No se permitirá la entrada al laboratorio con: faldas, pantalones cortos, medias de nylon, zapatos abiertos y cabello largo suelto.
- No comer, beber, ni fumar en los lugares de trabajo.
- Trabajar con ropa bien entallada y abotonada.
- Mantener las mesas siempre limpias y libres de materiales extraños (traer repasador).
- Colocar materiales peligrosos alejados de los bordes de las mesas.
- Arrojar material roto sólo en recipientes destinados a tal fin.
- Limpiar inmediatamente cualquier derrame de producto químico.
- Mantener sin obstáculo las zonas de circulación y de acceso a las salidas y equipos de emergencia.
- Informar en forma inmediata cualquier incidente al responsable de laboratorio.
- Antes de retirarse del laboratorio deben lavarse las manos.

### **NORMAS PARTICULARES**

- Para tomar material caliente usar guantes y pinzas de tamaño y material adecuados.
- Colocar los residuos, remanentes de muestras, etc. en recipientes especialmente destinados para tal fin.
- Rotular los recipientes, aunque sólo se utilicen en forma temporal.
- No pipetear con la boca ácidos, álcalis o productos corrosivos o tóxicos

### **MANEJO DE SOLVENTES, ACIDOS Y BASES FUERTES**

- Abrir las botellas con cuidado y de ser posible, dentro de una campana.
- Los ácidos y bases fuertes deben almacenarse en envases de vidrio perfectamente tapados y rotulados, lejos de los bordes desde donde puedan caer.
- No apoyar las pipetas usadas en las mesas.
- No exponer los recipientes al calor.

- Trabajar siempre con guantes y protección visual.
- Para la dilución de ácidos añadir lentamente el ácido al agua contenida en el matraz, agitando constantemente y enfriando si es necesario.
- Antes de verter ácido en un envase, asegurarse de que no esté dañado.
- Si se manejan grandes cantidades de ácidos tener a mano bicarbonato de sodio.
- Si le cae por accidente sobre piel un solvente, ácido o álcali, inmediatamente lávese con abundante agua y busque atención.

### **VIII - Regimen de Aprobación**

El curso se aprueba por PROMOCION SIN EXAMEN FINAL. Para ello se deberá cumplir:

- a) Con el 80% de asistencia a las clases teórico-prácticas, trabajos prácticos de laboratorios y trabajos de seminario.
- b) Con una calificación al menos de siete puntos en todas las evaluaciones establecidas en cada actividad, incluida la presentación de un seminario referido a los temas del curso.

### **IX - Bibliografía Básica**

- [1] Código Alimentario Argentino Actualizado. Capítulo 10. Miel.
- [2] Codex Para la Miel (1981 rev. 1987); Codex Stan 12-1981, rev. 1.
- [3] Código Alimentario Argentino. 1998; Anexo Mercosur. Ediciones Marzocchi.
- [4] AOAC, Association of Official Analytical Chemists. (1990). Official methods of analysis. 15 th edition. Inc., Arlintong Virginia 22201 (USA).
- [5] Normas IRAM: Instituto Argentino de Racionalización de Materiales.
- [6] E.M. Bianchi.(1986). "Control de Calidad de Miel". Centro de Investigaciones Apícolas. Universidad Nacional de Santiago del Estero.

### **X - Bibliografía Complementaria**

- [1] Punta apícola del Programa de Desarrollo Apícola de la Provincia de San Luis: 1993; I(1).
- [2] "Estudio de factibilidad de exportación de mieles de la Pcia de San Luis desde la Zona Franca "Proyecto 8002, UNSL-Cte Zona Franca J. Daract, (2002); Serie Modelo Ambiental: VII (9), 5-63.
- [3] "Flora apícola de la Provincia de San Luis". 1993) L. Del Vitto, E. Petenatti, M. Petenatti, J. Prieri. Punta apícola del Programa de Desarrollo Apícola de la Provincia de San Luis; I (5).
- [4] "Contaminación de la miel con alimentos artificiales".(2003). Ing. Agr. Norberto Garcia Girou. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Subsecretaría de Política Agropecuaria y Alimentos.

### **XI - Resumen de Objetivos**

Adquirir conocimientos sobre las buenas prácticas de obtención de la miel y subproductos. Conocer las propiedades de la miel y subproductos, los controles de calidad, la legislación nacional e internacional y los fraudes más frecuentes.

### **XII - Resumen del Programa**

- TEMA N°1: Miel, propóleos, jalea real, polen. etc. Proceso de obtención.
- TEMA N°2: Control de calidad de la miel. Métodos cualitativos y cuantitativos.
- TEMA N°3: Buenas prácticas de manufactura.
- TEMA N°4: Jalea Real. Proceso de obtención.
- TEMA N°5: Propóleos. Obtención. Propiedades.
- TEMA N°6: Ceras. Obtención. Propiedades.
- TEMA N°7: Legislación para miel y productos de la colmena.

### **XIII - Imprevistos**

Los temas que se abordan en los seminarios son flexibles, contemplando las expectativas y necesidades actuales y las que expresan los alumnos.

### **XIV - Otros**

**ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA**

**Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: