

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 - 1443**

**SALTA, 11 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 10.266/2007**

**VISTO:**

Las presentes actuaciones mediante la cual el docente responsable de la asignatura **TECNOLOGIA DE LA LECHE Y ELABORACION DE SUB-PRODUCTOS DERIVADOS (OPTATIVA)**, **Med. Vet. OCAÑA, JOSE GUILLERMO**, eleva programa de la cátedra para la aprobación, correspondiente al **Plan de Estudio 2.003** de la Carrera **Ingeniería Agronómica** y;

**CONSIDERANDO:**

Que la Comisión de Plan de Estudio de la Escuela de Agronomía y la Escuela de Agronomía a fs. 37 aconsejan aprobar la presentación;

Que tanto la comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento a fs. 38, aconsejan aprobar la Matriz Curricular a fs. 26 y 27, Programa Analítico y sus objetivos particulares a fs. 28 a 30, Programa de Trabajos Prácticos a fs. 31 y 32, Bibliografía a fs. 33 y 34 y Reglamento de Cátedra a fs. 35 y 36;

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva;

**POR ELLO** y en uso de las atribuciones que le son propias:


**LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**

**R E S U E L V E :**

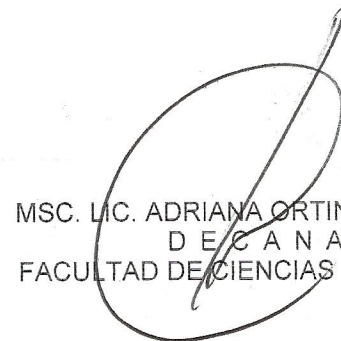
**ARTICULO 1º: APROBAR** y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2014 lo siguiente: Matriz Curricular, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos, Bibliografía y Reglamento de Cátedra; correspondiente a la asignatura **TECNOLOGIA DE LA LECHE Y ELABORACION DE SUB-PRODUCTOS DERIVADOS (OPTATIVA)**, para la carrera de **Ingeniería Agronómica -Plan 2003**, elevados por el **Med. Vet. OCAÑA, JOSE GUILLERMO**, docente de dicha asignatura, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

**ARTICULO 2º: DEJAR INDICADO** que **SI** se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2013-0611.

**ARTICULO 3º: HAGASE** saber a quien corresponda, por Dirección de Alumnos fotocópiase siete (7) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Agronomía, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra, Dirección de Acreditación y para la Dirección de Alumnos para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.  
nsc/mc



LIC. MARIA-MERCEDES-ALEMAN  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



MSC. LIC. ADRIANA ORTIN VUJOVICH  
DECANA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 1443

**SALTA, 11 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 10.266/2007**

**MATRIZ CURRICULAR**

<b>DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR</b>	
<b>Nombre: TECNOLOGÍA DE LA LECHE Y ELABORACIÓN DE SUB PRODUCTOS DERIVADOS (OPTATIVA)</b>	
<b>Carrera: Ingeniería agronómica</b>	<b>Plan de estudios: 2003</b>
<b>Tipo: Optativa</b>	<b>Número estimado de alumnos: 15</b>
<b>Régimen: 2° Cuatrimestre</b>	
<b>CARGA HORARIA: Total: 65 horas</b>	<b>Semanal: 5 horas</b>
<b>Aprobación por: Examen Final si</b>	<b>Promoción si</b>

<b>DATOS DEL EQUIPO DOCENTE</b>			
<b>Responsable a cargo de la actividad curricular:</b>			
<b>Docentes (incluir en la lista al responsable)</b>			
<b>Apellido y Nombres</b>	<b>Grado académico máximo</b>	<b>Cargo (Categoría)</b>	<b>Dedicación en horas semanales</b>
Ocaña José Guillermo	Médico veterinario	P. Adjunto	20 Horas
Ramón Adriana Noemí	Mg. Nutrición	JTP	40 Horas
Carabajal Rebeca	Ing. Agrónoma	P.Adjunto	20 Horas
Lasso Roberto	Ing. Agrónomo	Auxiliar	20 horas
<b>Auxiliares no graduados</b>			
N° de cargos rentados: no		N° de cargos ad honorem: no	

<b>DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR</b>
<b>OBJETIVOS</b>
<b>Objetivos generales</b>
El objetivo de esta asignatura es capacitar al estudiante de Ingeniería agronómica y carreras afines en la forma industrial de acuerdo al (CAA) Código Alimentario Argentino, de elaborar productos lácteos para poder asesorar y dirigir establecimientos dedicados a ese fin; de esa manera ampliar sus habilidades y posibilidades en el campo laboral.
<b>Objetivos Particulares</b>
1) Capacitar a dichos estudiantes sobre la forma de elaborar de acuerdo a las normas del (CAA) quesos de distintos tipos, ricota, manteca, leches

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
 República Argentina

**R- DNAT- 2014 - 1443**

**SALTA, 11 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 10.266/2007**

fermentadas, dulce de leche, helados y otros productos lácteos que puedan incorporarse en la currícula de la materia.

- 2) Enseñar a los mismos a cerca de las pruebas de laboratorio que se emplean para determinar la calidad y aptitud de dichos productos para el consumo humano.

**PROGRAMA**

**Contenidos mínimos según Plan de Estudios**

Dispositivo curricular optativo no tiene contenidos mínimos

**Programa Analítico con objetivos específicos por unidad (ANEXO I)**

**Programa de Trabajos Prácticos/Laboratorios/Seminarios/Talleres con objetivos específicos (ANEXO I)**

**ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (Marcar con X las utilizadas)**

Clases expositivas	X	Trabajo individual	X
Prácticas de Laboratorio	X	Trabajo grupal	X
Práctica de Campo	X	Exposición oral de alumnos	X
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, etc.)	X	Diseño y ejecución de proyectos	X
Prácticas en aula de informática	No	Seminarios	X
Aula Taller	X	Docencia virtual	No
Visitas guiadas	X	Monografías	No
Prácticas en instituciones	X	Debates	X

OTRAS (Especificar): Elaboración de los distintos productos en clase.

**PROCESOS DE EVALUACIÓN**

**De la enseñanza**

La enseñanza se llevara a cabo utilizando los dispositivos clásicos como: tiza, pizarrón, fibrón, power point, además elementos de laboratorio como pipetas, buretas, erlenmeyers, matraces, vasos de precipitados, termómetro, peachímetro, baño termostático y elementos para la elaboración de los distintos productos lácteos como cacerolas, lienzos, utensilios, moldes para queso, etc.

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 1443

**SALTA, 11 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 10.266/2007**

**Del aprendizaje**

Elementos de evaluación: parciales, realización de técnicas de laboratorio, elaboración de los distintos productos, exposiciones grupales, debates, análisis y resolución de problemas.

Diagnóstico de problemas de elaboración de los distintos productos por la observación de los mismos.

**BIBLIOGRAFÍA (ANEXO II)**

**REGLAMENTO DE CÁTEDRA (ANEXO III)**

**ANEXO I**  
**PROGRAMA ANALÍTICO**

**Unidad 1**

**Objetivos:**

Con el estudio de esta unidad se pretende que los estudiantes conozcan como funciona y que tipos de tambos existen, cual es la manera correcta de realizar el ordeño sin contaminar la leche, cuales son los períodos de lactancia, cuáles son las características de los animales productores de leche y como se los alimentan para lograr producciones competitivas en el mercado.

Tambo, concepto y distintos tipos. Ordeño (buenas prácticas de ordeño). Ordeño manual y mecánico, técnicas para su realización. Ciclos de producción de leche en las distintas especies (bovinos, ovinos y caprinos). Secado. Alimentación durante la lactancia y durante el período de seca. Principales razas lecheras, características y frecuencia del ordeño.

**Unidad 2**

**Objetivos:**

Los propósitos de esta unidad son que los estudiantes aprendan a realizar sencillas pruebas de laboratorio que permitan chequear la calidad de la leche y poder determinar posibles fraudes. Además que aprendan a realizar tratamientos térmicos (pasteurización) para que las leches con las cuales se van a realizar los productos alimenticios sean más seguras para el consumo y la salud humano. Que conozcan la productividad potencial de cada animal y la importancia del secado. Que sepan nutrir a estos animales.

Calidad de la leche, pruebas de laboratorio para la determinación de calidad (prueba del alcohol, acides, butirometría, densidad). Determinación de fraudes. Pasteurización, fundamentos, pasteurización industrial y casera, fundamentos (tiempos de pasteurización y temperaturas necesarias en cada caso). Composición química y microbiológica de la leche, diferencias en las distintas especies. Cantidad de leche, de ordeños diarios. Tiempo de lactancia y de seca en cada especie. Secado. Raciones para animales lecheros.

**Unidad 3**

**Objetivos:**

Los propósitos de esta unidad son que los estudiantes conozcan el método de elaboración de

Filename: R-DEC-1443-2014

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 1443

**SALTA, 11 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 10.266/2007**

distintos quesos en forma industrial y casera, como así también adquieran capacitados para asesorar establecimientos elaboradores de productores lácteos.

Establecimiento elaborador de sub productos derivados de la leche. Elaboración de quesos: Queso criollo. Quesos con fermentos, Musarella de búfala (pasta cruda, cocida y semi cocida, quesos de pasta hilada). Quesillo. Queso provolone. Pasos para su elaboración, coagulación, desuerado, prensado, salado y conservación. Defectos de fabricación. Conservantes permitidos por el CAA.

**Unidad 4**

**Objetivos:**

Capacitar a los estudiantes en lo que respecta a las normas para la construcción de establecimientos para la elaboración de productos lácteos.

Enseñar a los estudiantes las técnicas de elaboración de distintos tipos de quesos y la clasificación de los mismos por el grado de humedad y el tenor graso.

Establecimientos elaboradores de productos alimenticios, normas la para construcción de los mismos. Quesos de pasta blanda o muy blanda, (cuartirolo quesillo y muzarella). Semi dura (criollo y tybo) Y Dura, reggiano y reggianito. Cuajado de la leche, distintos tipos de cuajo. Adición de fermentos. Preparación de fermentos. Conservación y maduración de los quesos. Porcentajes de humedad y tenor graso en los distintos quesos.

**Unidad 5**

**Objetivos:**

Capacitar a los estudiantes a cerca de la elaboración de quesos especiales, que sepan diagnosticar defectos en los quesos por mala elaboración o conservación.

Conocer la sala de maduración de quesos.

Quesos especiales: Roquefort o queso azul argentino. Gruyere, manchego y queso Shanklish, técnicas de elaboración paso a paso. Maduración, siembra, conservación y preservación de los quesos. Conservantes permitidos. Defectos en quesos por mala conservación. Sala de maduración de quesos.

**Unidad 6**

**Objetivos:**

Capacitar a los estudiantes en lo que respecta a elaboración, control de calidad y preparación de fermentos.

Conocer los beneficios de la utilización de prebióticos y probióticos en los alimentos para consumo humano.

Conocer las primeras razas de cabras lecheras.

Leches fermentadas, elaboración. Adición de saborizantes permitidos por el (CAA), siembras de fermentos, prebióticos y probióticos. Cuajada, Leche cultivada, yogurt, quéfir y cumis. Efectos benéficos que producen en el organismo. Manejo de temperaturas y tiempos de elaboración. Conservación y envasado. Productos enteros y descremados, porcentajes de materia grasa. Principales razas de cabras lecheras.

**Unidad 7**

**Objetivos:**

Filename: R-DEC-1443-2014

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 – 1443**

**SALTA, 11 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE Nº 10.266/2007**

Conocer las técnicas de elaboración y conservación de helados, desarrollar capacidades para poder elaborar helados o asesorar como director técnico en heladerías.

Helados, concepto. Ingredientes, clasificación. Proporciones. Concepto de overrum. Funciones de los ingredientes (azúcar, sólido de huevo, estabilizantes, emulsificantes). Proceso de elaboración (batido y congelación, endurecimiento y almacenamiento).

**Unidad 8**

**Objetivos:**

Capacitar a los estudiantes a cerca de la elaboración de manteca y dulce de leche y también que conozcan las principales razas de ovejas lecheras.

Manteca, pasos para la elaboración, patronización de la crema, neutralización, batido, desuerado, lavado, amasado, salado, moldeado, envasado y defectos de elaboración. Dulce de leche caracteres organolépticos, técnicas de elaboración y conservación. Saborizantes permitidos y no permitidos, sustancias que se adiciones y porcentajes para lograr un buen producto final.

**PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS**

**TRABAJO PRACTICO Nº 1**

**VALORACIÓN DE LA CALIDAD HIGIÉNICO-SANITARIA DE LECHE.**

**Objetivo**

- Comparar y valorar la calidad higiénico–sanitaria de leches obtenidas de diferentes tambos

**TRABAJO PRÁCTICO Nº 2**

**PRODUCCIÓN DE LECHE DE CALIDAD. SISTEMAS DE ORDEÑE. SALUD DE LA GLANDULA MAMARIA.**

**Objetivo**

- Conocer los parámetros para producir leche de buena calidad.
- Describir sistemas de ordeñe y fisiología de la glándula mamaria

**TRABAJO PRÁCTICO Nº 3**

**VALORACIÓN DE LA CALIDAD HIGIÉNICO-SANITARIA DE LECHE.**

**Objetivo**

- Comparar y valorar la calidad higiénico–sanitaria de leches obtenidas de diferentes tambos

