



"2024 - 40 años de la Reapertura de la Universidad Nacional de Luján y 30 años del Reconocimiento Constitucional de la Autonomía Universitaria"



Universidad Nacional de Luján  
Departamento de  
Tecnología

DISPOSICION PRESIDENTE/A DEL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DISPPCD-T  
: 83 / 2024

LUJÁN, BUENOS AIRES

VISTO: La presentación del programa de la asignatura Tecnologías de Quesos II (41009) correspondiente a la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Industrias Lácteas efectuada por el Profesor Responsable; y

CONSIDERANDO:

Que el referido programa se presentó ante la Comisión Plan de Estudios de la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Industrias Lácteas, la que aconseja su aprobación.

Que corresponde al Consejo Directivo la aprobación de los programas de las asignaturas de las distintas carreras a las que presta servicios académicos este Departamento, conforme el artículo 64, inciso d) del Estatuto de esta Universidad.

Que el Consejo Directivo Departamental, mediante Disposición DISPCD-TLUJ: 0000357/14, delegó en su Presidente la emisión de actos administrativos de aprobación de programas de asignaturas, que cuenten con el informe favorable de la Comisión Plan de Estudios correspondiente.

Por ello,

LA PRESIDENTA DEL CONSEJO DIRECTIVO

DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

D I S P O N E:



"2024 - 40 años de la Reapertura de la Universidad Nacional de Luján y 30 años del Reconocimiento Constitucional de la Autonomía Universitaria"



*Universidad Nacional de Luján*  
Departamento de  
Tecnología

ARTÍCULO 1°.- APROBAR el programa de la asignatura Tecnologías de Quesos II (41009): 2024 - 2025 - Plan 41.02, correspondiente a la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Industrias Lácteas, que como Anexo forma parte de la presente Disposición.-

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese, remítase a la Dirección General de Asuntos Académicos. Cumplido, archívese.-

Mgter. Jimena O. MAZIERES - Presidenta Consejo Directivo - Departamento de Tecnología

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN**  
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

**PROGRAMA OFICIAL**

1/5

---

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 41009 – Tecnología de Quesos II  
TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

CARRERA: Tecnicatura Universitaria en Industrias Lácteas  
PLAN DE ESTUDIOS: 41.02

---

DOCENTE RESPONSABLE:  
Ing. Abelando, Marcelo Daniel – Profesor Adjunto

EQUIPO DOCENTE:  
Tec. Cortes, María Laura – Ayudante de Primera  
Tec. Barroso, Lilian Gisela – Ayudante de Primera  
Acrogliano, Agustín Ignacio – Ayudante de Segunda

---

**ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:**

PARA CURSAR: 41006 – Tecnología de Quesos I en condición de Regular.  
PARA APROBAR: 41006 – Tecnología de Quesos I en condición de Aprobada.

CARGA HORARIA TOTAL: HORAS SEMANALES: 6HS – HORAS TOTALES: 90HS

DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA:

TEÓRICO: 40 % - 36 hs.

TRABAJOS PRÁCTICOS, VISITA A PLANTA: 60% - 54 hs.

**PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2024 – 2025**

**CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES**

Quesos semiduros y duros: tipos de quesos, tecnología de proceso, insumos utilizados, parámetros de elaboración, condiciones de envasado y maduración, características físico-químicas, nutricionales, microbiológicas y sensoriales, defectos de calidad del producto y búsqueda de posibles causas involucradas. Producción de estas categorías de quesos elaboradas con otras especies animales como cabra, oveja y búfala.

---

**FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS**

La asignatura se cursa en el último cuatrimestre de la carrera, en donde los alumnos van a culminar de adquirir los conocimientos tecnológicos tanto teóricos como prácticos para su formación en la carrera, específicamente en el procesamiento de quesos de media y larga maduración. En nuestro país dichos productos acaparan un importante porcentaje del total de la leche producida.

Tiene como objetivos brindar elementos para el control del proceso de elaboración, los insumos y el producto terminado.

Que el alumno:

- Comprenda las diferentes alternativas tecnológicas para la elaboración de quesos de pasta semidura y dura.
- Adquiera práctica y autonomía en la elaboración de quesos en las instalaciones de la Planta Piloto.
- Reconozca los principales defectos que se encuentran en los quesos semiduros y duros y sus posibles causas.
- Adquirir metodologías de trabajo que fomenten la calidad del producto terminado.

---

**CONTENIDOS**

**UNIDAD 1:**

Revisión de conceptos básicos para el procesamiento de quesos: Calidad de leche para quesería. Aditivos e ingredientes utilizados en la elaboración, según el tipo de queso. Etapas de elaboración y parámetros de proceso a controlar.

**UNIDAD 2:**

Quesos de baja humedad o pasta dura: Introducción. Clasificación según el Código Alimentario Argentino. Proceso de elaboración y operaciones alternativas. Estandarización de la materia prima láctea. Importancia de la relación grasa/proteínas. Estandarización del pH de la leche antes de la coagulación. Aditivos e ingredientes utilizados en la elaboración. Uso de fermento natural (suero fermento) e industrial (liofilizado/congelado). Parámetros y Control de proceso. Ejemplos prácticos de inconvenientes generados durante la producción de este tipo de quesos.

**UNIDAD 3:**

Quesos de mediana humedad o pasta semidura: Introducción. Clasificación según el Código Alimentario Argentino. Proceso de elaboración y operaciones alternativas. Estandarización de la materia prima láctea. Importancia de la relación grasa/proteínas. Aditivos e ingredientes utilizados en la elaboración. Uso de fermento natural (leche) e industrial (liofilizado/congelado). Parámetros y Control de proceso. Ejemplos prácticos de inconvenientes generados durante la producción de este tipo de quesos.

**UNIDAD 4:**

Producción de quesos con ojos. Introducción. Distintos tipos de quesos. Importancia de la calidad de la leche en la elaboración de este tipo de quesos. Parámetros críticos de elaboración. Fermentos utilizados. Mecanismo de formación de ojos en el interior del queso. Condiciones de maduración. Ejemplos prácticos de inconvenientes generados durante la producción de este tipo de quesos.

**UNIDAD 5 :**

Maduración de Quesos de pasta semidura y dura: Estacionamiento y maduración. Bioquímica y enzimología. Contribución de los cultivos lácticos a la maduración del queso. Proteólisis. Lipólisis. Parámetros de control y seguimiento.

**UNIDAD 6 :**

Inconvenientes generados en el proceso y defectos generados en el producto terminado: Inhibición de la fermentación generada por la presencia de antibióticos, bacteriófagos, productos químicos, u otros. Presencia de bacterias coniformes y su incidencia sobre la hinchazón precoz. Presencia de bacterias esporuladas y su incidencia sobre la hinchazón tardía. Defectos generados en el producto por contaminación con hongos y levaduras durante el proceso. Picaduras en corteza. Modificación de las características sensoriales (color, apariencia, gusto) y causas que las generan. Análisis de otros defectos.

**UNIDAD 7 :**

Análisis Sensorial: Definición. Importancia del Análisis Sensorial como herramienta de control de calidad en la industria de alimentos. Los sentidos y su funcionamiento. Clasificación de los ensayos según su objetivo. Análisis Descriptivo Cuantitativo (QDA): preparación de las muestras, definición de descriptores de importancia, metodología de evaluación, escalas de medición, planilla a utilizar, análisis de resultados e interpretación de los mismos, representación gráfica.

---

**METODOLOGÍA**

La asignatura consta de clases teóricas presentadas en power point de manera presencial, que luego son compartidas en la plataforma digital.

Para casos excepcionales, se puede utilizar el aula zoom.

Se realizan elaboraciones de diferentes tipos de quesos como trabajos prácticos en la Planta Piloto del Cideta.

---

**TRABAJOS PRÁCTICOS**

Trabajo Práctico Nº 1: Tecnología de elaboración de quesos de pasta dura. Trabajo práctico en planta piloto. Elaboración de queso Sardo.

Trabajo Práctico Nº 2: Tecnología de elaboración de quesos de pasta dura. Trabajo práctico en planta piloto. Elaboración de queso Reggianito.

Trabajo Práctico Nº 3: Tecnología de elaboración de quesos de pasta semidura. Trabajo práctico en planta piloto. Elaboración de Queso Barra Gouda.

Trabajo Práctico Nº 4: Tecnología de elaboración de quesos de pasta semidura con ojos: Trabajo práctico en planta piloto. Elaboración de Queso Pategrás.

Trabajo Práctico Nº 5: Tecnología de elaboración de quesos de pasta semidura de otra especie: Trabajo práctico en planta piloto. Elaboración de queso Chevrotin (Leche de Cabra), o queso tipo Stilton (Leche de vaca).

Trabajo Práctico Nº 6: Elaboración por estudiantes (Grupo1). Trabajo práctico en planta piloto.

Trabajo Práctico Nº 7: Elaboración por estudiantes (Grupo2). Trabajo práctico en planta piloto.

Trabajo Práctico Nº 8: Análisis Sensorial de los quesos elaborados en los trabajos prácticos.

---

**VIAJES CURRICULARES**

Dentro de las actividades de esta asignatura se tiene previsto la realización de los siguientes viajes curriculares:

- 1- Visitar plantas elaboradoras de queso para afianzar los conocimientos y poder tener dimensión de la industria a mayor escala que lo experimentado en la Planta Piloto del Cideta. Este viaje se

hace en conjunto con la asignatura Tecnologías de transformación de leche II. Las Empresas corresponden a la cuenca lechera de Santa Fé y Córdoba. La duración del mismo es de cuatro días.

- 2- Visita a Planta elaboradora de quesos en provincia de Buenos Aires a determinar durante el cuatrimestre. Es de una jornada y la distancia no es superior a 200 Km de Luján.

---

**REQUISITOS DE APROBACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:**

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL) DE ACUERDO AL ART.23 DEL RÉGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS 261-21 y su ANEXO PARA CARRERAS CON MODALIDAD PEDAGÓGICA A DISTANCIA

Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.

- a) Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para las actividades teóricas y prácticas.
- b) Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 25% del total por ausencias o aplazo.
- c) Aprobar el 100% de las 2 evaluaciones previstas con un promedio no inferior a seis (6) puntos sin recuperar ninguna.
- d) Aprobar una evaluación integradora de la asignatura con calificación no inferior a siete (7) puntos. Esta evaluación es el último parcial, ya que es acumulativo en sus contenidos.

CONDICIONES PARA APROBAR COMO REGULAR (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL) DE ACUERDO AL ART.24 DEL RÉGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS 261-21 y su ANEXO PARA CARRERAS CON MODALIDAD PEDAGÓGICA A DISTANCIA

estar en condición de regular en las actividades correlativas al momento de su inscripción al cursado de la asignatura.

- a) Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para las actividades prácticas.
- b) Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 40% del total por ausencias o aplazo.
- c) Aprobar el 100% de las 2 evaluaciones previstas con calificación no inferior a cuatro (4) puntos, pudiendo recuperar el 50% de las mismas. Cada evaluación solo podrá recuperarse en una oportunidad.

**EXÁMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES**

1. Para aquellos estudiantes que, habiéndose inscriptos oportunamente en la presente actividad hayan quedado en condición de libres por aplicación de los artículos 22, 25, 27, 29 o 32 del Régimen General de Estudios, SI podrán rendir en tal condición la presente actividad.
2. Para aquellos estudiantes que no cursaron la asignatura y se presenten en condición de alumnos libres en la Carrera, por aplicación de los artículos 10 o 19 del Régimen General de Estudios, NO podrán rendir en tal condición la presente actividad.
3. Las características del examen libres son las siguientes: Son dos exámenes, uno corresponde a los trabajos prácticos, y el segundo es un examen teórico que lo rinde si aprueba el primero. El estudiante deberá comunicarse previamente con el equipo docente a fin de coordinar día y horario para rendir.

---

**BIBLIOGRAFÍA**

- Alais, CH, (1985), "Ciencia de la Leche", Ed. Reverté.
- Chamorro, Concepción, Losada, Manuel (2002), "El análisis sensorial de los quesos". Ed. A. Madrid Vicente ediciones – Mundi-Prensa.
- Eck, André, (1989), "El queso", Ed. Omega.
- Madrid, A., (1999), "Tecnología Quesera", Ed. A. Madrid Vicente ediciones – Mundi- Prensa.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN**  
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

**PROGRAMA OFICIAL**

5/5

- Reinheimer, Jorge, Zalazar, Carlos (editores), (2006), "Avances en microbiología, bioquímica y tecnología de quesos", Univ.Nac.del Litoral.
- Scott, R., (2002), "Fabricación de Quesos", Ed. Acribia.
- Tetra Laval, Manual de Industrias Lácteas.
- Early, Ralph, (2000), "Tecnología de los productos lácteos", 2da. Ed. Acribia.
- Varnan, A.H, J. P. Sutherland, (1995), "Leche y productos lácteos", Ed. Acribia.

---

DISPOSICIÓN DE APROBACIÓN: PCDD



Marcelo Abelando  
Profesor Responsable

## Hoja de firmas