



Universidad Nacional de Luján
Departamento de Tecnología

LUJÁN, 24 DE AGOSTO DE 2022

VISTO: La presentación del programa de la asignatura Tecnología de Quesos I (41006) 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 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.

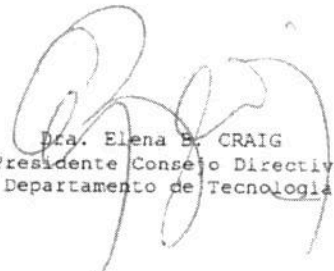
Por ello,

LA PRESIDENTA DEL CONSEJO DIRECTIVO
DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
D I S P O N E:

ARTÍCULO 1º.- APROBAR el programa de la asignatura Tecnología de Quesos I (41006): 2022 - 2023 - Plan 41.02, correspondiente a la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Industrias Lácteas, que como Anexo forma parte de la presente Disposición.-

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

DISPOSICIÓN DISPPCD-TLUJ:0000121-22


Dra. Elena B. CRAIG
Presidente Consejo Directivo
Departamento de Tecnología

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

PROGRAMA OFICIAL

1/4

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 41006 – Tecnología de Quesos I
TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

CARRERA: Tecnicatura Universitaria en Industrias Lácteas

PLAN DE ESTUDIOS: 41.02

DOCENTE RESPONSABLE:

Abelando, Marcelo Daniel – Profesor Adjunto ad-honorem

EQUIPO DOCENTE:

Cortes, María Laura – Ayudante de Primera

Barroso, Lilian Gisela – Ayudante de Primera

Acrogliono, Agustín Ignacio – Ayudante de Segunda

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:

PARA CURSAR: 41015 –Operaciones Básicas e Instalaciones y 41003-Microbiología Láctea en condición de Regulares.

PARA APROBAR: 41015 –Operaciones Básicas e Instalaciones y 41003-Microbiología Láctea en condición de Aprobadas.

CARGA HORARIA TOTAL:

HORAS SEMANALES: 6 - HORAS TOTALES: 90

DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA:

TEÓRICO: 44 % - 39 hs.

TRABAJOS PRÁCTICOS: 50% - 45 hs.

VISITA A PLANTA: 6% - 6 hs.

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2022 – 2023

CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

Origen del Queso. Introducción a la tecnología de elaboración de quesos. Clasificación y características generales de los quesos según el Código Alimentario Argentino. Características de la leche destinada a quesería. Mercado Quesero Internacional, Nacional y Regional. Localización de zonas productoras en Argentina. Volúmenes de producción. Consumo Interna y exportaciones. Quesos de muy alta humedad. Quesos de alta humedad. Quesos con hongos (superficie e interior): tipos de quesos, tecnología de proceso, insumos utilizados, parámetros de elaboración, condiciones de envasado y maduración, características físicoquímicas, 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 tercer cuatrimestre de la carrera cuando los alumnos ya completan la formación básica y se introducen en los aspectos tecnológicos de la elaboración de los distintos productos lácteos. La industria quesera consume alrededor del 50% de la leche que se produce en el país mayoritariamente en pequeñas y medianas plantas de elaboración capaces de emplear a los egresados de esta carrera como paso necesario para lograr la profesionalización de la producción de quesos. De esta forma se intenta otorgarles a los alumnos las herramientas del conocimiento teórico y práctico que les permitan abordar los distintos aspectos de la fabricación de quesos en la industria local.

Los objetivos son formar al alumno en las distintas tecnologías de fabricación de quesos tanto en los aspectos teóricos como asimismo prácticos. Brindar elementos para el control del proceso de elaboración, los insumos y el producto terminado.

CONTENIDOS

UNIDAD 1

Quesos: Historia de la elaboración de quesos. Clasificación, distintos criterios, C.A.A. Introducción a la tecnología de fabricación de quesos.

UNIDAD 2

Calidad de leche para quesería, aspectos físico-químicos y microbiológicos. Aditivos e ingredientes para la fabricación de quesos, lácteos y no lácteos.

UNIDAD 3

Tratamiento de la leche y operaciones previas a la elaboración. Homogeneización. Pasteurización según tipo de queso. Otros tratamientos, afloramiento, bactofugación, microfiltración, ultrafiltración.

UNIDAD 4

Bacterias lácticas (BAL) y fermentos. BAL como grupo microbiano, características, hábitat, propiedades, razones de su empleo, otras aplicaciones. Metabolismo de hidratos de carbono y proteínas. Selección de cepas. Otros microorganismos importantes en la industria quesera. Fermentos naturales y seleccionados, fermentos secundarios. Características, composición y aplicaciones.

UNIDAD 5

Coagulación de la leche, ácida y enzimática. Cuajos y coagulantes, distintos tipos y origen: vegetal, microbiano, animal, recombinante. Quimosina y otras enzimas, importancia tecnológica.

UNIDAD 6

Corte y cocción de la cuajada según tipo de queso. Sinéresis, factores que la afectan.

UNIDAD 7

Moldeo y prensado de la cuajada, distintos sistemas. Salado de quesos, distintos sistemas. Cuidado de las salmueras.

UNIDAD 8

Maduración, condiciones de humedad y temperatura, envasado. Cambios químicos, bioquímicos y microbiológicos. Origen de las enzimas.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

PROGRAMA OFICIAL

3/4

UNIDAD 9

Tecnología de elaboración de quesos de pasta blanda. Quesos untables: crema, petit suisse, mascarpone, etc. Ricotta, distintos tipos, tecnología y envasado.

UNIDAD 10

Tecnología de elaboración de quesos de pasta blanda: Cuartirolo, Cremoso, Port Salut, Mozzarella, Queso azul, etc.

UNIDAD 11

Defectos y alteraciones en los quesos de pasta blanda. Fermentaciones anormales, hinchazón precoz, prevención y control. Bacteriófagos, historia, origen, microorganismos afectados. Control en la industria quesera.

METODOLOGÍA

Clases teóricas, actividad práctica en Planta Piloto para la fabricación de los distintos tipos de Quesos de muy alta y alta humedad. Discusión de temáticas importantes de la asignatura.

Prácticas en la Planta Piloto de la UNLu (mínimo 45 hs.).

Visitas a Plantas Industriales vinculadas con la temática.

TRABAJOS PRÁCTICOS

Trabajo Práctico N°1: Elaboración de Quesos de coagulación ácida. Queso Cotagge y Queso Mascarpone

Trabajo Práctico N°2: Introducción práctica en el uso de Fermentos y Coagulantes

Trabajo Práctico N°3: Elaboración de Queso Cremoso y Ricotta

Trabajo Práctico N°4: Elaboración de Queso Mozzarella

Trabajo Práctico N°5: Elaboración de Queso Port Salut Light

Trabajo Práctico N°6: Elaboración de Queso Azul

Trabajo Práctico N°7: Elaboración de Queso de Cabra

Trabajo Práctico N°8: Análisis de Propiedades Funcionales en Queso Mozzarella y degustación de los demás Quesos elaborados en los Trabajos Prácticos.

VIAJES CURRICULARES

Dentro de las actividades de esta asignatura se tiene previsto la realización del siguiente viaje curricular:

1- 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 APROBACION Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL)

DE ACUERDO AL ART.23 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- a) Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.
- b) Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para las actividades teóricas y prácticas.
- c) Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 25% del total por ausencias o aplazo.
- d) Aprobar el 100% de las 2 evaluaciones previstas con un promedio no inferior a seis (6) puntos sin recuperar ninguna.
- e) 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.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

PROGRAMA OFICIAL

4/4

CONDICIONES PARA APROBAR COMO REGULAR (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL)
DE ACUERDO AL ART.24 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- estar en condición de regular en las actividades correlativas al momento de su inscripción al cursado de la asignatura.
- Cumplir con un mínimo del 60 % de asistencia para las actividades teóricas y prácticas
- Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 40% del total por ausencias o aplazo.
- 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.

EXAMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES

- 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, podrán rendir en tal condición la presente actividad.
- 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, podrán rendir en tal condición la presente actividad.
- 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.
- Código Alimentario Argentino. <http://www.anmat.gov.ar>
- Eck, André, (1989), "El queso", Ed. Omega.
- FIL-IDF-Técnicas y boletines.
- Madrid, A., (1999), "Tecnología Quesera", Ed. A. Madrid Vicente ediciones – Mundi- Prensa
- Marshall R.T. Standard Methods for the Examination of Dairy Products. EEUU: APHA, 1992, 16th. Ed.
- 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.
- Código Alimentario Argentino. <http://www.anmat.gov.ar>

DISPOSICIÓN DE APROBACIÓN: PCDD-T

Visto: Se aprueba el presente programa
04/07/22

Dra. Elena B. CRAIG
Directora Decana
Departamento de Tecnología

Ing. Marcelo Abclando
COORDINADOR
TEC. UNIV. EN INDUSTRIAS LÁCTEAS

