

ANEXO

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Productos Lácteos: Aspectos Prácticos de la Transformación de la Leche

Tipo de asignatura: Optativa

Cátedra/área: Producción Lechera – Departamento: Producción Animal

Carrera: Agronomía.

Período Lectivo: 2025–2027

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Duración: Bimestral

Coordinador de la asignatura: Ing. Agr. Julio Hernán González

Equipo Docente: Docentes del Área de Calidad de Leche y Productos Lácteos

Carga horaria para el estudiante: TREINTA y DOS (32) horas – DOS (2) créditos

Correlativas requeridas:

Aprobada: Bioquímica Aplicada

Modalidad de enseñanza: Taller (Cupo máximo 12 estudiantes)

*La asignatura podrá ser utilizada, de acuerdo con lo establecido por la Resolución CS 6180/16 y sus modificatorias RESCS-2021-430-E-UBA-REC y RESCS-2023-1096-E-UBA-REC, para acreditar la asignatura obligatoria “**Taller de Práctica I – Introducción a los estudios universitarios y agronómicos**” si al momento de cursarla tiene aprobada la correlatividad establecida.*

3. FUNDAMENTACIÓN

La leche es un medio magnífico para el desarrollo de todo tipo de microorganismos que deterioran la calidad de la misma y de los productos elaborados a partir de ella. La presencia de estos microorganismos contaminantes en la leche cruda proviene principalmente por infecciones de la ubre y pueden transmitir enfermedades por el crecimiento de bacterias patógenas. Diferentes factores interactúan para que ello suceda y proliferen: la etapa de lactancia, la estación del año, el ambiente donde se mueven los animales o la higiene durante el ordeño y posterior tratamiento de la leche obtenida.

Es por ello por lo que se hace necesario someter la leche a tratamientos que aumenten la vida útil de la misma y permitan suprimir contaminaciones. En ese sentido la pasteurización es un tratamiento térmico en el que la leche se somete un cierto tiempo a una determinada temperatura, por ejemplo, 63°C durante 30 minutos. El objetivo es destruir los microorganismos patógenos, alterando lo menos posible la estructura física y química del resto de los componentes. Asimismo, la fermentación de la leche es un proceso de transformación y conservación de la misma, a través de la acción microbiana, que permite obtener un producto más estable de características sensoriales diferentes y con propiedades benéficas para la salud: el yogur y las leches fermentadas son el ejemplo más acabado de estos productos.

Resulta de interés que los estudiantes comprendan los principios y procesos que

interactúan en dicho procesamiento lo que posibilitará entender aspectos inherentes a la adecuación de la leche como materia prima de calidad y a su aptitud tecnológica. Un aspecto fundamental del proceso de aprendizaje es el desarrollo de habilidades prácticas, como forma de enriquecer e integrar los conceptos teóricos adquiridos. Por ello el taller se centrará en aspectos inherentes a la evaluación de la leche cruda y en la adquisición de los conocimientos y habilidades para la transformación de esa leche en sus derivados de forma tal de dominar todas las etapas del proceso.

4. OBJETIVOS

Que los estudiantes logren:

- 1) Adquirir un abordaje sistémico de los factores que intervienen en la obtención de leche de buena calidad
- 2) Conocer los parámetros físico-químicos que definen la leche de calidad para determinar la aptitud de la misma para su transformación y procesamiento.
- 3) Desarrollar habilidades en el manejo de técnicas de laboratorio utilizadas para determinar la calidad de leche.
- 4) Integrar desde la práctica los conceptos básicos para la transformación de la leche
- 5) Identificar posibles problemas tecnológicos en el procesamiento de la leche y defectos en el producto terminado.
- 6) Valorar la importancia de implementar políticas tendientes al aseguramiento de la calidad de los alimentos.

5. CONTENIDOS

Definición de Calidad de leche. Calidad bioquímica, higiénica y sanitaria. Parámetros a tener en cuenta para definirlos. Bioquímica de la coagulación. Principios de la Coagulación Ácida.

Introducción a la elaboración de productos lácteos. Principios básicos.

Determinación práctica de calidad de leche: análisis sensorial (color, sabor, aroma) y pruebas de acidez Dornic, alcohol, pH, densidad, % de grasa butirosa.

- Elaboración práctica de Yogur.
- Elaboración práctica de Ricotta.
- Elaboración práctica de Manteca.
- Elaboración práctica de Queso madurado de coagulación Láctica.

6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA y FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA

Se realizará un encuentro semanal de cuatro horas durante las ocho semanas previstas como duración del Taller. En cada clase a lo largo del Taller se llevarán adelante actividades integradas donde se realizará durante la primera parte de la clase una discusión del marco teórico con revisión de conceptos de los diferentes temas a abordar en cada encuentro (bibliografía obligatoria). Posteriormente una planificación de las prácticas a desarrollar durante el resto de la clase.

Los contenidos del Taller serán tratados en forma práctica donde los estudiantes deberán adquirir habilidades y destrezas propias de cada objetivo. Para ello

efectuarán entrenamientos de prácticas de laboratorio para evaluar calidad de leche y posterior diagnóstico y análisis de los resultados obtenidos. Además, participarán activamente de la elaboración de los diferentes productos lácteos.

Asimismo, deberán elaborar un informe final escrito que resuma los principales procesos analizados con las conclusiones que extraigan de la experiencia y una discusión sobre logros y dificultades en el entrenamiento de las habilidades adquiridas. Se utilizará un espacio del CED donde los informes estarán disponibles para todos los estudiantes participantes del Taller.

7. FORMAS DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

Se evaluará la participación del alumno según los siguientes ítems:

- Mediante una evaluación conceptual, producto de la observación del docente, se evaluará el desempeño del estudiante en el desarrollo de las prácticas de laboratorio (evaluación conceptual).
- presentación de un informe escrito que sintetice las actividades realizadas con resultados y conclusiones. Se evaluará el contenido del informe, su calidad y el uso de la bibliografía de referencia.
- mediante una evaluación individual escrita se evaluarán diversos aspectos teórico-prácticos trabajados a lo largo del taller.

CONDICIONES DE APROBACIÓN

Para promover el curso el/la estudiante deberá:

- a) Acreditar al menos el 75% de asistencia a las clases y participar directamente en las actividades desarrolladas.
- b) Acreditar un desempeño favorable en las prácticas de laboratorio (evaluación conceptual).
- c) Aprobar el informe técnico final escrito según los datos disponibles y las pautas indicadas con una calificación final individual igual o superior a CUATRO (4) que implica un 60% de logro en las competencias.
- d) Aprobar el parcial individual con una calificación igual o superior a CUATRO (4) que implica un 60% de logro en las competencias.
- e) La calificación final de la asignatura se obtiene del promedio simple entre la calificación del informe final escrito y la del parcial individual.
- f) El estudiante que no cumpla con los requisitos establecidos para aprobar la asignatura quedará en condición de “Libre” como única condición alternativa.

8. BIBLIOGRAFÍA

Obligatoria

- González, J.H., 2025. Guía de estudios “Productos Lácteos”. Área Calidad de Leche y Productos Lácteos. Cátedra de Producción Lechera. FAUBA. 25 pp.
- González, J.H., Allocati, P.A., 2002. Guía de estudios “Transformación de leche en queso”. pp. 1-37.

- INTI, 2013. Elaboración artesanal de yogur: cuadernillo para unidades de producción: apoyo al trabajo popular / Ana Zielinski, Antonio Toledo, Eduardo Storani, Ivana Nieto, Marcelo González, Roberto Castañeda... [et.al.]; coordinado por Yamila Mathon. - 1ª Ed. - San Martín: Inst. Nacional de Tecnología Industrial. Argentina. 20 pp.
- INTI, 2007. Queso fresco y Ricota. Cuadernillo para unidades de producción. Ediciones del INTI. Argentina. 24 pp.

Complementaria:

- Alais, C. 1985. Ciencia de la leche. Principios de técnica lechera. Ed. Reverté. S.A. 884 pp.
- Ellner, R. 2000. Microbiología de la leche y los productos lácteos. Ed. Díaz de Santo. 144 pp.
- Meinardi C y Candiotti M. 2021. Quesos. En: Reinheimer, J., ed. Avances y tendencias en la industria láctea. 265 pp. Argentina: Ediciones UNL, 2021. p 71-90.



Anexo Resolución Decano

Hoja Adicional de Firmas

1821 Universidad de Buenos Aires

Número:

Referencia: ANEXO - EX-2021-05615689 - Productos Lácteos: Aspectos Prácticos de la Transformación de la Leche - carrera de Agronomía

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 4 pagina/s.