



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy  
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547  
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

RESOLUCIÓN CAFCA. Nº **848/2019**.

SAN SALVADOR DE JUJUY, **19 de noviembre de 2019**.

VISTO, el Expediente F.200-3999/2019, mediante el cual el Ing. Agr. Esteban Alejandro MOLINA, Coordinadora de la Carrera **TECNICATURA UNIVERSITARIA EN PRODUCCIÓN LECHERA**, eleva planificación docente de la asignatura **MICROBIOLOGÍA DE LA LECHE**, que se dicta en el Segundo Cuatrimestre del Primer Año de la citada carrera; y

CONSIDERANDO:

Que el docente Lic. David Leonardo VELASQUEZ ha presentado la planificación de cátedra de la asignatura Microbiología de la Leche, la cual fue analizada y aceptada por la Comisión de Seguimiento de la Carrera.

Que el Programa Analítico adjuntado se ajusta a los contenidos requeridos por la Resolución Ministerial 334/03, el cual estará vigente hasta que el docente proponga algún cambio.

Que la Comisión de Enseñanza ha emitido dictamen favorable.

Que el tema ha sido tratado y aprobado en Sesión Ordinaria Nº 17/2019, de fecha 19 de noviembre de 2019, con el voto favorable de los ONCE (11) Consejeros presentes.

Por ello,

EL H. CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa Analítico correspondiente a la asignatura **MICROBIOLOGÍA DE LA LECHE** que se dicta en el Segundo Cuatrimestre del Primer Año de la Carrera **TECNICATURA UNIVERSITARIA EN PRODUCCIÓN LECHERA**, de acuerdo al ANEXO ÚNICO que forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese. Comuníquese. Notifíquese. Cumplido, ARCHÍVESE.  
cgg.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy  
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547  
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

ANEXO ÚNICO RESOLUCIÓN CAFCA. Nº **848/2019**.

## MICROBIOLOGÍA DE LA LECHE

CARRERA: Tecnicatura Universitaria en Producción Lechera – Plan de Estudios 2015

CORRESPONDE AL AÑO ACADÉMICO: 2º Cuatrimestre – 1º Año

CARGA HORARIA: 60 hs

DOCENTE A CARGO: Lic. David Leonardo VELASQUEZ

### PROGRAMA ANALÍTICO Y DE EXAMEN

#### Unidad N° 1.

Contenidos:

**Tema 1:** Introducción a la microbiología, microorganismos y microbiología láctea.

Uso tecnológico de los microorganismos. Valores microbiológicos estipulados en C.A.A. Factores de crecimiento microbiano.

**Tema 2:** Diferentes focos de contaminación de la leche. El ordeño, equipos de ordeño, cañerías, equipos de frío, en el procesamiento, el agua como factor de contaminación, métodos de conservación de productos lácteos.

#### Unidad N° 2.

Contenidos:

**Tema 3:** Clasificación de los microorganismos Bacterias, Levaduras, Moho y virus. Coloración simple. Tensión de Gram. Procedencia y características de los microorganismos asociados.

Bacterias Lácticas. Efectos probióticos. Efectos benéficos para la salud humana.. Moho destacados en la elaboración de quesos. *Penicillium camemberti*. *Penicillium roqueforti*. *Saccharomyces cerevisiae*

#### Unidad N° 3.

Contenidos:

**Tema 4:** Efecto de pH, de la actividad del agua y la temperatura.

Clasificación según la Temperatura de crecimiento: Termófilos, Mesófilos y Psicófilos. Procesos de Pasteurización y esterilización.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy  
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547  
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

Refrigeración como herramienta de conservación. Asociaciones bacterianas, Asociaciones sinérgica, Asociaciones antagónicas. Transformaciones de la leche. Tipos de fermentaciones: homoláctica, heteroláctica, homofermentación, propiónica, alcohólica..

#### Unidad N° 4.

Contenidos:

**Tema 5** Transformaciones de la leche por acción de las bacterias.

Acidificación por disminución de pH. Proteolisis, Lipolisis.

Bacteriófagos. Como afectan al desarrollo de bacterias lácticas.

Importancia tecnológica y problemática en la industria láctea.

Microorganismos patógenos asociados a la industria lechera.

[\*Escherichia coli\* O157: H7](#), [\*Listeria monocytogenes\*](#), [\*Mycobacterium tuberculosis\*](#), [\*Salmonella spp.\*](#), [\*Yersinia enterocolitica\*](#), [\*Brucella spp.\*](#)

#### Unidad N° 5.

Contenidos:

**Tema 6:**

Manejo de microorganismos benéficos para la elaboración de productos lácteos diferenciados. Cultivos starter. Seguridad, funcionalidad y propiedades. Cultivos secundarios en elaboración de quesos.