



Expte.FCA-1078369-21

Esperanza, 7 de septiembre del 2021

VISTAS estas actuaciones en las que obra la propuesta con el programa del curso obligatorio denominado "*Principios básicos de nutrición de bovinos lecheros*" correspondiente a la Especialización en Producción Lechera de esta Facultad,

CONSIDERANDO

Que la presente propuesta cuenta con el aval de su Comité Académico y de la Secretaría de Posgrado y Formación Continua,

Que, de acuerdo al informe efectuado por la CONEAU en el marco del proceso de acreditación de la carrera, se hace necesario formular cambios en el Plan de Estudios y los Reglamentos de carrera y de funcionamiento del Comité Académico y que por Res. CD n° 342/21 se eleva para su aprobación ante el Consejo Superior de esta Universidad,

Que el presente se adecua a lo dispuesto en la Resolución del CS n° 414/2012 que aprueba el Reglamento de Cuarto Nivel de la UNL,

POR ELLO y teniendo en cuenta lo sugerido por la Comisión de Investigación, Extensión y Posgrado, como así también lo acordado en sesión ordinaria del 6 de septiembre del año en curso,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Aprobar el programa del curso obligatorio denominado "*Principios básicos de nutrición de bovinos lecheros*" de 30 horas (2 UCAs) correspondiente al nuevo Plan de Estudios de la Especialización en Producción Lechera de esta Facultad, que como anexo forma parte integrante de la presente.

ARTÍCULO 2°: Inscribirse, Notifíquese a la Secretaría de Posgrado y Formación Continua y a los responsables del curso.

RESOLUCIÓN "C.D." n° 345

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1078369-21_345** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Expte.FCA-1078369-21

Anexo I Res. CD n° 345/21

- 1) **Título:** Principios básicos de nutrición de bovinos lecheros
- 2) **Unidades de Créditos Académicos (UCAs) que otorga:** 2 UCAs (30 Horas)
- 3) **Número de inscriptos admisibles o cupo:** 30 alumnos
- 4) **Docente responsable:** Dr. José Maiztegui
- 5) **Docentes del curso:**
 - Med. Vet, Dr. José Maiztegui
 - Mattioli Guillermo, PhD
- 6) **Destinatarios**

Profesionales de las Ciencias Agropecuarias y Veterinarias o carreras afines

7) Justificación

La alimentación de las vacas lecheras es el principal costo de un tambo. Conocer los alimentos, su composición y cómo se absorben y utilizan en el animal es fundamental para hacer más eficiente el uso de los mismos. Cuando no se conocen adecuadamente los principios básicos de la alimentación, aumenta el riesgo de generar enfermedades metabólicas y problemas reproductivos.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1078369-21_345**
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias



Expte.FCA-1078369-21

8) Objetivos:

- Profundizar en el conocimiento de los principios de la fisiología, absorción y metabolismo ruminal en la nutrición de vacas lecheras.
- Profundizar en el conocimiento de los diferentes tipos de alimentos que se usan en vacas lecheras, su composición y la interpretación de los análisis de calidad.
- Reconocer los factores que afectan el consumo animal.

9) Programa

Alimentos

Alimentos disponibles: pasturas, reservas, concentrados. Principales características nutricionales. Muestreo de alimentos y forrajes. Interpretación de análisis de calidad. Variabilidad en la composición de los alimentos. Contaminación de los alimentos: Efectos de los hongos (Micotoxinas) en granos, alimentos y forrajes destinados al consumo en bovinos. La calidad del agua para bovinos. Aditivos usados en la alimentación de vacas lecheras.

Anatomía y fisiología digestiva

Ambiente ruminal. Digestión y metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas. Requerimientos energéticos del ganado bovino lechero. Aportes de energía. Requerimientos proteicos del ganado bovino lechero. Aportes proteicos: Partición del nitrógeno. Minerales y vitaminas.

Consumo

Consumo de materia seca. Regulación del consumo. Mediciones y estimaciones. Importancia. Factores que afectan el consumo

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1078369-21_345**
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Expte.FCA-1078369-21

10) Actividades Prácticas

En este curso se realizan dos actividades prácticas, un taller en gabinete y un trabajo práctico con modalidad no presencial supervisada por los docentes del curso y de carácter obligatorio para los alumnos

Taller: Utilizando una dieta real para vaca lechera y el análisis de los ingredientes de la misma se realiza un diagnóstico acerca del análisis presentado. Se realiza en gabinete, un docente del curso concluye sobre los resultados.

Trabajo práctico: Interpretación de análisis de alimentos y análisis de agua. Esta actividad de registro de datos y análisis de información real tiene el objetivo de integrar de forma aplicada los conceptos teóricos de análisis de alimentos y agua. Se les brinda a los alumnos una serie de informes de análisis reales de alimentos y de agua de bebida para el ganado o bien los alumnos pueden utilizar análisis que dispongan. Los alumnos deben diagnosticar y concluir sobre la calidad de los alimentos y el agua y efectuar recomendaciones prácticas. Este trabajo práctico se realiza de manera no presencial, está tutelado por un docente del curso y mediado a través del servicio de mensajería del aula virtual. Se proveen los siguientes materiales en el aula virtual:

- Análisis de alimentos y agua de un sistema lechero
- Consignas para el trabajo
- Indicaciones sobre la presentación del trabajo escrito

Este trabajo finaliza con el envío de un informe escrito mediante el recurso didáctico "TAREA" en el aula virtual. Un docente del curso realiza una devolución sobre lo presentado.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1078369-21_345**
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Expte.FCA-1078369-21

11) **Cronograma de dictado y duración del curso**

Día 1
Tema
Alimentos utilizados en bovinos de leche: composición, análisis de los alimentos. Muestreo de alimentos y forrajes. La calidad del agua para bovinos. Aditivos usados en la alimentación de vacas lecheras.

Día 2
Tema
Anatomía y fisiología ruminal. Metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas. Minerales y vitaminas. Requerimientos energéticos del ganado bovino lechero. Aportes de energía. Requerimientos proteicos del ganado bovino lechero. Aportes proteicos

Día 3
Tema
Consumo de materia seca. Regulación del consumo. Mediciones y estimaciones. Importancia. Factores que afectan el consumo
Taller y Trabajo práctico 1: Interpretación de análisis de alimentos y análisis de agua.

12) **Número de horas teóricas:** 20 horas (Presenciales)

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1078369-21_345** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Expte.FCA-1078369-21

13) Número de horas prácticas y seminarios: 10 horas

Carga Práctica Presencial	3
Carga Práctica No presencial	7

14) Sistema de Evaluación

Examen escrito sobre conceptos teóricos

15) Bibliografía Obligatoria

Castillo, A. 2010. Partición de la energía y degradabilidad de las proteínas. XXI Curso internacional de lechería para profesionales de América Latina. pp: 122-130.

Gallardo, M. 2010. Concentrados y subproductos para la alimentación de rumiantes. XXI Curso internacional de lechería para profesionales de América Latina 153-162.

Gallardo, M. y Gaggiotti, M. 2004. Examen a los índices: Diagnóstico de la calidad de los forrajes conservados y cómo interpretar los análisis. Disponible en:

http://www.produccionanimal.com.ar/produccion_y_manejo_reservas/reservas_en_general/80examen_a_los_indices.pdf

Maiztegui, J. 2016. Los alimentos. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional del Litoral.

Relling, A.E. y Mattioli, G.A. 2003. Fisiología digestiva y metabólica de los rumiantes. Actualización de los autores del libro "Fisiología Digestiva y Metabólica de los Rumiantes" de Editorial EDULP (Ediciones 2002 y 2003). 72 p.

Trabattoni, E.M. 2016. Efecto de los hongos (micotoxinas) en granos almacenados, alimentos y forrajes destinados al consumo animal. XLIV Jornadas Uruguayas de Buiatría pp. 27-30.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1078369-21_345** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.