

## 1) Título del Curso

### **Principios básicos de nutrición de bovinos lecheros**

## 2) Unidades de Créditos Académicos (UCAs) que otorga: 2

## 3) Número de inscriptos admisibles o cupo: 30

## 4) Docente responsable: Jose Maiztegui

## 5) Docentes del curso:

Med. Vet. Dr. Jose Maiztegui  
Ing Agr. Dra. Laura Bernáldez  
Geólogo. Ruben Tossolini  
Med. Vet. Leandro Mohamad

## 6) Destinatarios: Profesionales de las ciencias agropecuarias y veterinarias o carreras afines

## 7) Justificación

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

## 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 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 de materia seca. Regulación del consumo. Mediciones y estimaciones. Importancia. Factores que afectan el consumo potencial de alimentos.

## 10) Actividades Prácticas

- 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.
- Trabajo práctico 1: Interpretación de análisis de alimentos y análisis de agua. Se les brinda a los alumnos una serie de informes de análisis reales de alimentos y de agua de bebida para el ganado. Los alumnos deben concluir sobre la calidad de los alimentos y el agua y efectuar recomendaciones prácticas. Se realiza de manera no presencial. Esta actividad es tutelada por el docente responsable de la actividad quien es docente del curso.

## 11) Cronograma de dictado y duración del curso

### Día 1

Hora	Tema	Disertantes
8:30-12	Ambiente ruminal Metabolismos de energía, proteína, lípidos	Dra. Laura Bernaldez
14:00-18:00	Requerimientos energéticos y proteicos del ganado lechero	Dra. Laura Bernaldez

### Día 2

8:30-12:00	Análisis e interpretación de la calidad de los alimentos. Muestreo de alimentos  Contaminación de los alimentos: Efectos de los hongos (Micotoxinas) en granos, alimentos y forrajes destinados al consumo en bovinos	Med. Vet. Leandro Mohamad
------------	---	------------------------------



14 - 18	Pautas para evaluar la calidad de agua en bovinos, y eficiencia de uso de agua	Rubén Tossolini INTA
---------	--	-------------------------

<b>DIA VIRTUAL</b>		
MAÑANA	Desarrollo de un TP Interpretación de análisis de alimentos y análisis de agua	Dr. José Maiztegui
TARDE	EXAMEN	

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

**13) Número de horas prácticas y seminarios:** 10 horas (incluye 7 horas no presenciales para realización de la actividad correspondiente al TP n° 1).

**14) Sistema de Evaluación**

Examen escrito sobre conceptos teóricos

**15) Referencias Bibliográficas**

- 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](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.
- National Academic of Science, Engineering and Medicine. 2021. Nutrient Requirements of Dairy Cattle: eighth revised edition. Washinton, DC. <https://doi.org/10.17226/25806>.
- Relling, A.E. y Mattioli, G.A. 2003. Fisiología digestiva y metabolica 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.