



Universidad Nacional de Luján  
Departamento de Tecnología

LUJÁN, 9 DE FEBRERO DE 2024

VISTO: La presentación del programa de la asignatura Nutrición Animal (42093) correspondiente a la Carrera de Ingeniería Agronómica efectuada por el Profesor Responsable, y

CONSIDERANDO:

Que el referido programa se presentó ante la Comisión Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Agronómica, 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 Nutrición Animal (42093): 2024 - 2025 - Plan 02.08, correspondiente a la Carrera de Ingeniería Agronómica, 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: 0000016-24

Mgter. Jimena O. MAZIERES  
Presidente Consejo Directivo  
Departamento de Tecnología

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN  
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

PROGRAMA OFICIAL

1/5

---

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 42093 – Nutrición Animal  
TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

CARRERA: Ingeniería Agronómica

PLAN DE ESTUDIOS: 02.08

---

DOCENTE RESPONSABLE:

Dr. Med. Vet. Julián Enrique – Profesor Adjunto

EQUIPO DOCENTE:

Med. Vet. Cabral, Claudio – Jefe de Trabajos Prácticos

Dr. Vignoni, Ernesto – Ayudante de Primera

Med. Vet. Scigliano, Fernando – Ayudante de Primera

Marino Iunti, Martina – Ayudante de Segunda

---

**ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:**

PARA CURSAR:

10083 – Anatomía y Fisiología Animal en condición de Regular.

PARA APROBAR:

10083 – Anatomía y Fisiología Animal en condición de Aprobada.

CARGA HORARIA TOTAL:

HORAS SEMANALES: 4

HORAS TOTALES: 64

DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA:

TEÓRICO: 20 horas (31,25 %)

TEÓRICO-PRÁCTICO: 20 horas (31,25 %)

PRÁCTICO: 12 horas (18,75 %)

EVALUACIÓN: 12 horas (18,75 %)

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2024 – 2025

#### **CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES**

Conceptos de Nutrición y Alimentación en los sistemas productivos animales en general y especialmente en bovinos de carne y leche, producción avícola y porcina. Se definen y estudian nutrientes, ingredientes, productos, subproductos, clasificación de alimentos de acuerdo con sus análisis. Confección de dietas, planteo de situación, balanceamientos manuales y computarizados, raciones de mínimo costo, fabricación. Técnicas de manejo alimentario y estrategia de la alimentación en las asignaturas posteriores de producción animal (bovinos de carne y leche, avicultura y producción porcina).

---

#### **FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS**

La asignatura Nutrición Animal comprende conceptos teóricos del suministro y utilización de nutrientes y energía a los animales, así como las necesidades de los animales en cada estado fisiológico. Los conocimientos sobre nutrición animal son básicos para cualquier producción animal, no solo las que están incluidas en el plan de estudios de la carrera, sino para las de las especies más diversas. La nutrición animal engloba conocimientos de bioquímica, anatomía y fisiología animal entre otros, y su aplicación práctica es la principal incumbencia profesional del Ing. Agrónomo en los distintos sistemas de Producción Animal.

La diversidad de opciones productivas (intensivas o extensivas) requiere aplicar conocimientos comunes en nutrición animal, así como la idiosincrasia de los distintos actores de la cadena de valor que va desde pequeños productores familiares a grandes empresas haciendo que la comprensión de los fundamentos nutricionales y alimenticios, así como su aplicación, sea esencial para la inserción del Ing. Agrónomo en los diferentes modelos productivos.

1. Conocer los ingredientes utilizados en alimentación animal, sus procesamientos y su aporte de nutrientes y energía por los animales.
2. Interpretar herramientas de estimación de requerimientos de animales en diferentes situaciones y sistemas.
3. Conocer los principios y fundamentos de la nutrición animal para una correcta aplicación de técnicas y alternativas de manejo de la alimentación de todas las especies animales con foco central en aves, cerdos y rumiantes.
4. Adquirir los conocimientos y habilidades para la formulación de raciones, para la correcta elaboración de alimentos y su control de calidad.
5. Internalizar criterios para el análisis, planeamiento y evaluación de dietas, raciones y sistemas de alimentación en diferentes sistemas de producción.
6. Desarrollar habilidades prácticas y capacidades de teorización sobre situaciones problemáticas concretas y abstractas.

---

#### **CONTENIDOS**

##### **1. Objetivos de la Nutrición y Alimentación Animal.**

- 1.1. Conceptos, definiciones.
- 1.2. Composición química de animales y vegetales.

##### **2. Los Nutrientes**

###### **2.1. Principios nutritivos**

- 2.1.1. Agua, agua potable, características minerales y microbiológicas, napas.
- 2.1.2. Proteínas y aminoácidos, funciones, clasificación.
- 2.1.3. Carbohidratos, funciones, clasificación.
- 2.1.4. Lípidos, funciones, clasificación.
- 2.1.5. Vitaminas y minerales.

##### **3. Los alimentos**

###### **3.1. Productos y co-productos**

###### **3.2. Clasificación**

- 3.2.1. Voluminosos, descripción.
- 3.2.2. Concentrados, descripción.

PROGRAMA OFICIAL

3/5

3.3. Análisis de los Alimentos

- 3.3.1. Toma de muestras, acondicionamiento, remisión
- 3.3.2. Análisis Composicional e inferenciales: Proximal de Weende y de Van Soest
- 3.3.3. Análisis de anti-nutrientes
- 3.3.4. Otros Análisis
- 3.3.5. Interpretación de resultados

4. Digestión de monogástricos y rumiantes

- 4.1. Aparato digestivo de las diferentes especies
- 4.2. Procesos enzimáticos y fermentativos. Sitios y tiempos de digestión y degradación.
- 4.3. Absorción y metabolismo intermedio
- 4.4. Destino de los nutrientes
- 4.5. Requerimiento, balances, reservas corporales.
- 4.6. Características fisicoquímicas del rumen

5. Valoración de los Alimentos

- 5.1. Digestibilidad de nutrientes.
  - 5.1.1. Determinaciones.
  - 5.1.2. Degradabilidad Ruminal
- 5.2. Energía
  - 5.2.1. Usos de la Energía.
  - 5.2.2. Partición de la energía, metabolicidad, eficiencias y destinos.
- 5.3. Proteínas
  - 5.3.1. Usos de las proteínas
  - 5.3.2. Partición de la proteína

6. Consumo

- 6.1. Fisiología
- 6.2. Regulación
- 6.3. Factores que lo afectan
- 6.4. Consumo de pastoreo
- 6.5. Comportamiento y respuesta animal

7. Raciones

- 7.1. Determinación de requerimientos según especie y estado fisiológico
- 7.2. Tablas de alimentación: características, uso
- 7.3. Análisis e interpretación de tablas
- 7.4. Balanceamiento y formulación
  - 7.4.1. Planteo de situación.
  - 7.4.2. Balanceamientos manuales.
  - 7.4.3. Balanceamiento computarizado.
  - 7.4.4. Uso de programas comerciales.

8. Fabricación de alimentos balanceados.

- 8.1. Esquemas de planta elaboradora
- 8.2. Elaboración de alimentos en forma industrial y a campo
- 8.2. Control de calidad

---

**METODOLOGÍA**

Las clases serán dictadas mediante la utilización de medios audiovisuales de uso habitual en la práctica (proyector, computadora, pizarra). Las clases teóricas serán interactivas con intervención permanente de los estudiantes.

Las mismas se desarrollan en dos partes, una primera, de exposiciones participativas en las que se presentan y desarrolla los contenidos del programa y, una segunda, que puede tener dos tipos de

PROGRAMA OFICIAL

4/5

metodologías: de Resolución de Problemas donde se abordan los contenidos teóricos con fuerte sustento en ejercicios y problemas o, de Aprendizaje Basado en Problemas a partir de una situación problemática o, un planteo en relación con la nutrición en diferentes producciones.

El cierre de la clase del día se llevará a cabo con la presentación general de las resoluciones y respuestas. Los trabajos prácticos se realizan bajo la metodología de Trabajos de Laboratorio, de forma grupal y se resalta la utilización criteriosa de los resultados obtenidos para la confección de un informe de laboratorio.

---

**TRABAJOS PRÁCTICOS**

1. Caracterización y análisis macro y microscópico de materias primas. En donde se familiariza a los estudiantes con las materias primas comunes en la nutrición animal utilizadas en nuestra región, sus características macroscópicas, análisis sensoriales y particularidades de cada una de ellas, además, se realiza la observación de las mismas a través de lupas para su análisis microscópico. Este práctico se desarrolla en el aula del campo experimental o, en el laboratorio central, donde se cuenta con el material necesario (mesas, lupas y microscopios).
2. Prácticas de cuantificación de antinutrientes y contaminaciones/adulteraciones en soja, sorgo y harina de carne. En este práctico se realizan análisis de laboratorio rápidos para tomas decisiones sobre la calidad de las materias primas para su utilización en la fabricación de alimentos balanceados. Este práctico se realiza en el laboratorio central.

---

**VIAJES CURRICULARES**

Dentro de las actividades de esta asignatura se tiene previsto la realización de los siguientes viajes curriculares:

- 1- Visita a molino de alimento balanceado y laboratorio de análisis de alimento en la localidad de Navarro para poder examinar la práctica de fabricación y análisis (dentro de una jornada).

En esta actividad se observan las instalaciones y el proceso de fabricación de alimento balanceado para diferentes especies, las materias primas utilizadas, y el producto terminado. El objetivo es integrar los conocimientos teóricos y la importancia de la calidad de las materias primas y las problemáticas de la gestión de un molino.

---

**REQUISITOS DE APROBACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:**

En la asignatura se prevén dos instancias de evaluaciones parciales individuales escritas y en el caso de corresponder una instancia de evaluación integradora de forma oral. Además, se considerará la entrega de las elaboraciones grupales de los prácticos de laboratorio (informes grupales) como así también la asistencia y participación al viaje curricular.

**CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL) DE ACUERDO AL ART.23 DEL RÉGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000261-21**

- a) Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.
- b) Cumplir con un mínimo del [75] % de asistencia para las actividades [teóricas, teórico-prácticas y prácticas]
- c) Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 25% del total por ausencias o aplazos
- 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.

**CONDICIONES PARA APROBAR COMO REGULAR (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL) DE ACUERDO AL ART.24 DEL RÉGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000261-21**

- a) Estar en condición de regular en las actividades correlativas al momento de su inscripción al cursado de la asignatura.

PROGRAMA OFICIAL

5/5

- b) Cumplir con un mínimo del [75] % de asistencia para las actividades [teóricas, teórico-prácticas y prácticas]
- c) Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 40% del total por ausencias o aplazos
- d) 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.

**EXÁMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES**

1. Para aquellos estudiantes que, habiéndose inscriptos oportunamente en la presente actividad hayan quedado en condición de libres por aplicación de los artículos 22, 25, 29, 32 o 33 del Régimen General de Estudios, [SI] podrán rendir en tal condición la presente actividad.
2. 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, [ SI ] podrán rendir en tal condición la presente actividad.
3. Las características del examen libre es la siguiente: dos exámenes, uno práctico y otro teórico, condicionando el último por el resultado del primero.

---

**BIBLIOGRAFÍA**

**BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

Mc Donald, P., Edwards, A., Greenhalgh, J., Morgan, C., Sinclair, L. y R. Wilkinson. *Nutrición Animal*. 7<sup>a</sup> ed. Editorial Acribia, España, 2013.

Fundación Española para la Nutrición Animal. <http://fundacionfedna.org/>

Ingredientes para Alimentación Animal <http://fundacionfedna.org/tabcias-fedna-composicion-alimentos-valor-nutritivo>

Necesidades Nutricionales de los Animales [http://www.fundacionfedna.org/normas\\_fedna\\_formulacion\\_piensos](http://www.fundacionfedna.org/normas_fedna_formulacion_piensos)

Normas de Control de Calidad <http://www.fundacionfedna.org/normas-fedna-control-calidad>

Técnicas de Análisis de Laboratorio [http://www.fundacionfedna.org/tecnicas\\_de\\_analisis](http://www.fundacionfedna.org/tecnicas_de_analisis)

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Di Marco, O.N. *Crecimiento y respuesta animal*. AAPA, Balcarce, 1993.

Di Marco, O.N. *Crecimiento de vacuno de carne*. AAPA, Balcarce, 1998.

Mc Donald, P., Edwards, A., Greenhalgh, J. y C. Morgan. *Nutrición Animal*. 5<sup>a</sup> ed. Editorial Acribia, España, 1999.

Mc Donald, P., Edwards, A., Greenhalgh, J. y C. Morgan. *Nutrición Animal*. 6<sup>a</sup> ed. Editorial Acribia, España, 2006.

Picco SJ; Rizzo A; Peruzzo E; Sadaba S; Arias R; Trigo MS; Chiarle A; Santipolo L. *Nutrición y Alimentación en especies domésticas*. La Plata: Cátedra de Nutrición y Alimentación Animal. 2020. pag.286. isbn 978-987-86-4748-7

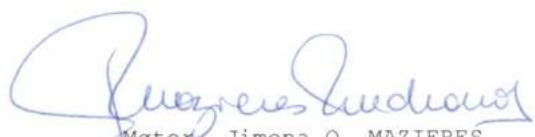
Relling A. y G. Mattioli. *Fisiología digestiva y metabólica de los rumiantes*. Editorial EDULP, La Plata, 2003.

Rostagno, H. *Tablas brasileñas para aves y cerdos*. 4<sup>a</sup> ed. UFV, Brasil, 2017.

Trincheri, G.D., Cetica, P.D., Pintos, L.N. y M. Córdoba. *Introducción al metabolismo del animal poligástrico*. Editorial FAUBA, Buenos Aires, 2013.

---

DISPOSICIÓN DE APROBACIÓN: PCDD-T



Mgter. Jimena O. MAZIERES  
Presidente Consejo Directivo  
Departamento de Tecnología