

**PROGRAMA CURSO CARRERA DE MEDICO VETERINARIO  
UNIVERSIDAD NACIONAL LA PLATA**

1. PROGRAMA DEL CURSO: **ALIMENTOS Y NUTRICION ANIMAL**

2. **SEMESTRE:** 6º cuatrimestre (2º cuatrimestre de 3er año)

3. **CICLO:** SUPERIOR

3.1. **NUCLEO:** PRODUCCION ANIMAL

4. **DEPARTAMENTO:** PRODUCCION ANIMAL

5. **CARÁCTER:** Obligatoria

6. **CODIGO:** SIU 53007

7. **HORAS/SEMANA/SEMESTRE:**

**Carga horaria/semana: 6hs / semestre: 84hs**

7.1 **CURSOS CORRELATIVOS ANTERIORES**

- Microbiología II
- Patología General
- Parasitología I
- Zootecnia General

7.2 **CURSOS CORRELATIVOS POSTERIORES:**

Para cursar:

- Gestión y economía agraria
- Enfermedades de los rumiantes y cerdos
- Teriogenología
- Producción porcina
- Enfermedades de las aves
- Enfermedades de los equinos
- Enfermedades de los felinos y caninos

Para promoción directa o EFI

- todo 5º año

8. **FUNDAMENTOS<sup>1</sup> Y OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO:**

Fundamentación del curso:

- Proporcionar alimentos de alta calidad para la especie humana.

- Conocer y comprender la necesidad de lograr una adecuada utilización de los nutrientes administrados, según las diferentes especies ganaderas.
- Reducir las pérdidas de nutrientes que tienen lugar durante la transformación de los alimentos.

Propósito del Curso

Que el alumno:

- Conozca la clasificación, características y funciones de los nutrientes, estableciendo diferencias y similitudes entre los distintos métodos de valoración de principios inmediatos de los alimentos.
- Conozca, distinga y clasifique las distintas materias primas alimenticias que se utilizan para la alimentación del ganado, a través de sus parámetros diferenciales y tratamiento o métodos de conservación a que pueden ser sometidos, estableciendo la posibilidad de utilización de cada uno de ellos, en las diferentes especies pecuarias, a través de su valor nutritivo.
- Conozca la infraestructura agraria que permitirá la obtención de alimentos para el ganado.
- Analice a la agricultura con sus diferentes técnicas de producción de alimentos, como medio y sustento animal.
- Comprenda el consumo y el proceso de la digestión de los alimentos, y el metabolismo y funciones de los nutrientes en monogástricos y poligástricos.
- Establezca la importancia de las necesidades nutritivas del ganado, para mantener sus funciones vitales y producir.
- Aprender y manejar la terminología propia de la nutrición animal.

## 9. UNIDADES TEMÁTICAS:

### 9.1 Unidad N°1:

**Título de la unidad:** ALIMENTOS Y NUTRICIÓN

**Temas:** concepto y perspectivas. El alimento: definiciones, concepto y origen. Aditivos y suplementos. Los nutrientes, clasificación y composición.

### Unidad N°2

**Título de la unidad:** REVISIÓN DE LAS PARTICULARIDADES TRACTO GASTROINTESTINAL DESDE UN ASPECTO NUTRICIONAL.

**Temas:** Digestión, absorción, velocidad de tránsito y fermentación ruminal. Factores actuantes

### Unidad N°3

**Título de la unidad:** PRINCIPIOS INMEDIATOS DE LOS ALIMENTOS

**Temas:** Esquema de Weende y de Van Soest, significado de cada fracción.

### Unidad N°4

**Título de la unidad:** CONSUMO VOLUNTARIO

**Temas:** Definición y conceptos. Mecanismos de control y regulación de la ingesta. Factores que afectan al consumo.

#### **Unidad N°5**

##### **Título de la unidad DIGESTIBILIDAD DE LOS ALIMENTOS**

**Temas:** definición y concepto, digestión y absorción de los nutrientes. Métodos de determinación y factores que la afectan. Coeficientes de digestibilidad.

#### **Unidad N°6**

##### **Título de la unidad LÍPIDOS**

**Temas:** Clasificación, características generales y metabolismo. Función fisiozootécnica de los ácidos grasos y triglicéridos en rumiantes y monogástricos. Enranciamiento. Usos en alimentación animal.

#### **Unidad N°7**

##### **Título de la unidad GLÚCIDOS**

**Temas:** Clasificación, características generales y metabolismo. Función fisiozootécnica de los azúcares, el almidón y la celulosa, en rumiantes y monogástricos. Usos en alimentación animal.

#### **Unidad N°8**

##### **Título de la unidad PROTEÍNAS**

**Temas:** Clasificación, características generales y metabolismo. Función fisiozootécnica de los aminoácidos y de compuestos nitrogenados no proteicos en rumiantes y monogástricos. Balance de Nitrógeno y valor biológico.

#### **Unidad N°9**

##### **Título de la unidad AGUA:**

**Temas:** importancia en nutrición animal. Suministro, eliminación y balance. Calidad de agua. Requerimientos en las diferentes especies y factores que lo afectan

#### **Unidad N°10**

##### **Título de la unidad VALORACIÓN NUTRITIVA DE LOS ALIMENTOS**

**Temas:** concepto, objetivos, fundamento y métodos utilizados. Total de nutrientes digestibles, utilidad y limitaciones.

#### **Unidad N°11**

##### **Título de la unidad VALORACIÓN ENERGÉTICA DE LOS ALIMENTOS**

**Temas:** introducción y conceptos. Partición de la energía en el organismo animal. Balance energético, aspectos metabólicos, requerimientos y eficiencia de utilización

#### **Unidad N°12**

##### **Título de la unidad CLASIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS.**

**Temas:** Características generales. Límites de empleo según especie

#### **Unidad N°13**

##### **Título de la unidad ALIMENTOS VOLUMINOSOS:**

**Temas:** características generales y usos.

#### **Unidad N°14**

**Título de la unidad RECURSOS FORRAJEROS**

**Temas:** clasificación, acción de los factores edafoclimáticos. La planta y su relación con el medio

**Unidad N°15**

**Título de la unidad IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES VEGETALES :  
GRAMÍNEAS**

**Temas:** producción, calidad, usos e importancia.

**Unidad N°16**

**Título de la unidad IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES VEGETALES:  
LEGUMINOSAS**

**Temas:** producción, calidad, usos e importancia.

**Unidad N°17**

**Título de la unidad VERDEOS DE INVIERNO.**

**Temas:** Eficiencia y utilización. Requerimientos edafoclimáticos. Producción y manejo

**Unidad N°18**

**Título de la unidad VERDEOS DE VERANO.**

**Temas:** Eficiencia y utilización. Requerimientos edafoclimáticos. Producción y manejo

**Unidad N°19**

**Título de la unidad PASTURAS NATURALES E IMPLANTADAS**

**Temas:** Clasificación anuales y plurianuales. Manejo de pasturas naturales.

**Unidad N°20**

**Título de la unidad PASTURAS IMPLANTADAS**

**Temas:** Cultivos antecesores, labores previas, crecimiento, producción y manejo.

**Unidad N° 21**

**Título de la unidad CONSERVACIÓN DE FORRAJES SECOS: HENO:**

**Temas:** fundamento e importancia. Henuficación natural y artificial. Características, calidad y utilización.

**Unidad N°22**

**Título de la unidad CONSERVACIÓN DE FORRAJES HÚMEDOS: SILO:**

**Temas:** fundamento e importancia, procesos de preparación. Técnica del ensilado. Valor nutritivo y utilización.

**Unidad N°23**

**Título de la unidad ALIMENTOS CONCENTRADOS ENERGÉTICOS:**

**Temas:** granos, subproductos cerealeros y agroindustriales, composición, valor nutritivo y utilización. Macro y microscopía de los mismos

**Unidad N°24**

**Título de la unidad ALIMENTOS CONCENTRADOS PROTEICOS:**  
**Temas:** clasificación, valor nutritivo y utilización. Fuentes alternativas de nitrógeno. Macro y microscopía de los mismos

**Unidad N°25**

**Título de la unidad PREPARACIÓN DE ALIMENTOS:**  
**Temas:** tratamiento y preparación de materias primas y de alimentos balanceados. Efectos en la alimentación del ganado. Control de calidad

**Unidad N°26**

**Título de la unidad FORMA FÍSICA DE PRESENTACIÓN DE LOS ALIMENTOS.**  
**Temas:** Límites de uso. Hábitos alimenticios y formas de distribución al ganado. Ventajas e inconvenientes

**Unidad N°27**

**Título de la unidad ALIMENTOS ORGÁNICOS.**  
**Temas:** Producción sustentable. Importancia de los fertilizantes

**Unidad N°28**

**Título de la unidad MINERALES:**  
**Temas:** clasificación y consideraciones generales. Importancia y funciones. Usos prácticos. Fuentes y disponibilidad adecuadas para los animales. Interrelaciones

**Unidad N°29**

**Título de la unidad VITAMINAS:**  
**Temas:** clasificación y consideraciones generales. Fuentes adecuadas para los animales. Interrelaciones

**Unidad N°30**

**Título de la unidad RACIONAMIENTO DEL GANADO.**  
**Temas:** Necesidades nutritivas según las diferentes etapas fisioproductivas. Tablas de composición nutritiva y de requerimientos del ganado: consideraciones generales, estructura, análisis comparativo y criterios a tener en cuenta para su utilización. Cálculo de raciones

**10. ACTIVIDADES PRESENCIALES OBLIGATORIAS (APO)**

10.1 Título: **ALIMENTOS Y NUTRICIÓN**

**Temas:** concepto y perspectivas. El alimento: definiciones, concepto y origen. Aditivos y suplementos. Los nutrientes, clasificación y composición.

10.1 Título: **REVISIÓN DE LAS PARTICULARIDADES TRACTO GASTROINTESTINAL DESDE UN ASPECTO NUTRICIONAL.**

**Temas:** Digestión, absorción, velocidad de tránsito y fermentación ruminal. Factores actuantes

10.1 Título: **PRINCIPIOS INMEDIATOS DE LOS ALIMENTOS**

**Temas:** Esquema de Weende y de Van Soest, significado de cada fracción.

10.2 Título: **CONSUMO VOLUNTARIO**

**Temas:** Definición y conceptos. Mecanismos de control y regulación de la ingesta. Factores que afectan al consumo.

10.2 Título: **DIGESTIBILIDAD DE LOS ALIMENTOS**

**Temas:** definición y concepto, digestión y absorción de los nutrientes. Métodos de determinación y factores que la afectan. Coeficientes de digestibilidad.

10.2 Título: **LÍPIDOS**

**Temas:** Clasificación, características generales y metabolismo. Función fisiozootécnica de los ácidos grasos y triglicéridos en rumiantes y monogástricos. Enranciamiento. Usos en alimentación animal.

10.3 Título: **GLÚCIDOS**

**Temas:** Clasificación, características generales y metabolismo. Función fisiozootécnica de los azúcares, el almidón y la celulosa, en rumiantes y monogástricos. Usos en alimentación animal.

10.3 Título: **PROTEÍNAS**

**Temas:** Clasificación, características generales y metabolismo. Función fisiozootécnica de los aminoácidos y de compuestos nitrogenados no proteicos en rumiantes y monogástricos. Balance de Nitrógeno y valor biológico.

10.3 Título: **AGUA:**

**Temas:** importancia en nutrición animal. Suministro, eliminación y balance. Calidad de agua. Requerimientos en las diferentes especies y factores que lo afectan

10.4 Título: **VALORACIÓN NUTRITIVA DE LOS ALIMENTOS**

**Temas:** concepto, objetivos, fundamento y métodos utilizados. Total de nutrientes digestibles, utilidad y limitaciones.

10.4 Título: **VALORACIÓN ENERGÉTICA DE LOS ALIMENTOS**

**Temas:** introducción y conceptos. Partición de la energía en el organismo animal. Balance energético, aspectos metabólicos, requerimientos y eficiencia de utilización

10.4 Título: **CLASIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS.**

**Temas:** Características generales. Límites de empleo según especie. Preparación de herbarios.

10.4 Título: **ALIMENTOS VOLUMINOSOS:**

**Temas:** características generales y usos.

10.5 Título: **RECURSOS FORRAJEROS**

**Temas:** clasificación, acción de los factores edafoclimáticos. La planta y su relación con el medio

10.5 Titulo: **IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES VEGETALES : GRAMÍNEAS**

**Temas:** morfofisiología, producción, calidad, usos e importancia.

10.6 Titulo: **IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES VEGETALES: LEGUMINOSAS**

**Temas:** morfofisiología, producción, calidad, usos e importancia.

10.7 Titulo: **VERDEOS DE INVIERNO.**

**Temas:** Eficiencia y utilización. Requerimientos edafoclimáticos. Producción y manejo

10.7 Titulo: **VERDEOS DE VERANO.**

**Temas:** Eficiencia y utilización. Requerimientos edafoclimáticos. Producción y manejo

10.8 Titulo: **PASTURAS NATURALES E IMPLANTADAS**

**Temas:** Clasificación anuales y plurianuales. Manejo de pasturas naturales.

10.8 Titulo: **PASTURAS IMPLANTADAS**

**Temas:** Cultivos antecesores, labores previas, crecimiento, producción y manejo.

10.9 Titulo: **CONSERVACIÓN DE FORRAJES SECOS: HENO:**

**Temas:** fundamento e importancia. Henificación natural y artificial. Características, calidad y utilización.

10.9 Titulo: **CONSERVACIÓN DE FORRAJES HÚMEDOS: SILO:**

**Temas:** fundamento e importancia, procesos de preparación. Técnica del ensilado. Valor nutritivo y utilización.

10.10 Titulo: **ALIMENTOS CONCENTRADOS ENERGÉTICOS:**

**Temas:** granos, subproductos cerealeros y agroindustriales, composición, valor nutritivo y utilización. Macro y microscopía de los mismos

10.10 Titulo: **ALIMENTOS CONCENTRADOS PROTEICOS:**

**Temas:** clasificación, valor nutritivo y utilización. Fuentes alternativas de nitrógeno. Macro y microscopía de los mismos

10.11 Titulo: **PREPARACIÓN DE ALIMENTOS:**

**Temas:** tratamiento y preparación de materias primas y de alimentos balanceados. Efectos en la alimentación del ganado. Control de calidad

10.11 Titulo: **FORMA FÍSICA DE PRESENTACIÓN DE LOS ALIMENTOS.**

**Temas:** Límites de uso. Hábitos alimenticios y formas de distribución al ganado. Ventajas e inconvenientes

10.11 Titulo: **ALIMENTOS ORGÁNICOS.**

**Temas:** Producción sustentable. Importancia de los fertilizantes

10.12 Título: **MINERALES:**

**Temas:** clasificación y consideraciones generales. Importancia y funciones. Usos prácticos. Fuentes y disponibilidad adecuadas para los animales. Interrelaciones

10.12 Título: **VITAMINAS:**

**Temas:** clasificación y consideraciones generales. Fuentes adecuadas para los animales. Interrelaciones

10.12 Título: **RACIONAMIENTO DEL GANADO.**

**Temas:** Necesidades nutritivas según las diferentes etapas fisioproductivas. Tablas de composición nutritiva y de requerimientos del ganado: consideraciones generales, estructura, análisis comparativo y criterios a tener en cuenta para su utilización. Cálculo de raciones

10.13 Título: **PRESENTACION DE HERBARIOS.**

**Temas:** presentación y corrección de herbarios.

## 11. BIBLIOGRAFÍA BASICA:

- Guías y apuntes de la Cátedra.
- Blaser R. - Forage animal management systems. Ed. Holliman USA, 1986.
- Burkart A. - Flora ilustrada de Entre Ríos. Parte II. Gramíneas. Colección Científica del INTA, 1969.
- Buxadé C. - Zootecnia. Bases de producción animal. Tomo II: Principios de reproducción y nutrición. Ed: Grupo Mundi Prensa. ISBN 84-7114-613-4, España, 1996.
- Buxadé C. - Zootecnia. Bases de producción animal. Tomo III: Alimentos y racionamiento. Ed: Grupo Mundi Prensa. ISBN 84-7114-613-4, España, 1996.
- Cabrera A. - Flora de la Prov. de Buenos Aires. Parte II. Gramíneas. Colección Científica del INTA. 1970.
- Carrillo J. - Reservas forrajeras. Ensilado.
- Church - Fisiología digestiva y nutrición de los rumiantes. Ed. Acribia.
- Church y Pond - Bases científicas para la nutrición y alimentación de los animales domésticos. Ed. Acribia.
- Esminger y Olantine - Alimentos y alimentación de los animales. Ed. Acribia.
- FANUS-INTA - III Curso de producción de carne porcina y alimentación humana y 1º Congreso del NEA de producción y carne porcina. Ed. EEA - INTA Las Breñas, Senado de la Nación Argentina Res.Nº S-653/06. 2006.



- Fernandez Grecco R. y Viviani Rossi E. - Guía de reconocimiento de especies de campo natural. INTA, Balcarce, ISSN 0328-1280
- García L. - I Curso de producción de carne porcina y alimentación humana ED. FANUS Foro de la Alimentación, la nutrición y la salud, Bolsa de cereales, 2004.
- García L. - II Curso de producción de carne porcina y alimentación humana ED. FANUS Foro de la Alimentación, la nutrición y la salud, ISBN 987-22151-0-3. Bolsa de cereales, 2005.
- Hafez R. y Dyer. - Desarrollo y nutrición animal. Ed. Acribia.
- Haresign W. y Cole D. - Avances en nutrición de los rumiantes. Ed: Acribia. ISBN 84-2000-0634-3, España, 1988
- Hodgson J. - Grazing management science into practice. Ed. Longman Scientific and Technical. USA.
- Holechek J., Pieper R. and Herbel C. - Range management principles and practices. Ed. Prentice-Hall Inc. ISBN 0-13-752791-8.1991.
- Jarrige R. - Alimentación de los rumiantes. Ed. Mundi Prensa. INRA, Francia. ISBN 84-7114-094-2. 1981.
- Madero G. - Cartilla de pasturas. Ed: Impresiones del Estado, Prov de Buenos Aires.
- Marchegiani G. - Morfofisiología de plantas forrajeras.
- Muñoz A., Marotta E., Lagreca L. Y Rouco A. - Porcinotecnia práctica y rentable. Ed. Grupo Luzan 5 S. A, para Fort Dodge. ISBN 84-7989-094-0, 1998.
- Muslera Pardo - Praderas y forrajes. Ed. Hemisferio Sur.
- Parodi L. - Enciclopedia Argentina de agricultura y ganadería. Vol 1, Ed: ACME SACI. 1959.

## **12. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

- AAPA - Asociación Argentina de producción animal.
- Biotechnology in the feed industry, Proceeding of Annual Symposium ALLTECH'S
- Boletines Técnicos de la estación experimental agropecuaria INTA Balcarce
- Boletines de divulgación técnica de la Estación Agropecuaria, INTA, Rafaela.
- Boletines Técnicos de la estación experimental agropecuaria INTA Pergamino.
- Revista Analecta Veterinaria
- Revistas CREA
- Revistas Dinámica Rural.

- Revista IDIA XXI, ediciones de INTA
- Revistas de la Sociedad de Medicina Veterinaria.

### **13. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE:**

Teoría: Ejemplos:

- Exposición del profesor.
- Actividades extraclase: lecturas recomendadas.
- Solución de problemas teóricos.

Práctica:

- Desarrollo de clases prácticas
- Práctica de laboratorio
- Elaboración de un herbario
- Solución de problemas prácticos.
- Ejercicios, desarrollo de cálculo de raciones

### **14. SUGERENCIAS PARA LA EVALUACIÓN DEL CURSO:**

#### **TRES EVALUACIONES PARCIALES**

- Dos evaluaciones escritas semiestructuradas
- Una evaluación oral de reconocimiento de alimentos

### **15. ELABORARON EL PROGRAMA:**

- Dra. Liliana LAGRECA
- Dr. Juan Carlos CHIARAVALLI

### **16. COORDINADOR DEL CURSO: Dra. Liliana LAGRECA**