

**Programa de la Asignatura NUTRICIÓN ANIMAL APLICADA
Carrera Ingeniería Zootecnista**

1. Identificación de la Asignatura		
1.1. Denominación de la actividad curricular		
<i>Tal como figura en la resolución de aprobación del Plan de Estudio de la Carrera</i>		
Nutrición Animal Aplicada		
Código de la Asignatura: 234	Código Asignaturas correlativas: 214-219-228-230	
1.2. Carrera en cuyos Planes de Estudio se incluye la actividad curricular		
Carrera:	Plan de Estudio:	Carácter:
Ingeniería Zootecnista	2011	Obligatoria
1.3. Cátedra y/o Departamento		
Cátedra	Departamento	
Alimentación Animal	Producción Animal	
2. Característica de la Asignatura		
2.1. Ubicación de la materia en el Plan de Estudio		
4° Año		
2.2. Duración de la Asignatura		
Cuatrimstral	Anual	Bimestral
X		
2.3 Horas totales		
70		
2.4 Horas dedicadas a Actividades Prácticas		
30		
3. Fundamentación (Contribución al perfil del egresado)		
<p>1.- Programar, ejecutar y evaluar la producción, mantenimiento, conservación, formas de utilización de recursos alimenticios en función de la producción animal asignada.</p> <p>2.- Proyectar y ejecutar la implantación de especies forrajeras en función y destino de las mismas y determinar las condiciones de utilización y manejo.</p> <p>3.- Evaluar los productos y subproductos alimenticios con posibilidad de uso en la alimentación.</p> <p>4.- Estudiar el diseño de las instalaciones rurales, máquinas, herramientas agrícolas referidas a la cosecha, acopio, conservación, manejo, distribución y utilización eficiente.</p> <p>5.- Realizar la Programación Ganadera Forrajera de establecimiento. Generar información de la producción y uso racional en el tiempo. Evaluar los resultados y realizar las correcciones correspondientes.</p> <p>6.- Evaluar los resultados generando información, realizar la difusión y la transferencia de tecnologías.</p> <p>7- Generar conciencia de la producción sustentable y de las técnicas de mitigación disponibles.</p>		
Articulación con materias correlativas (expresar cuáles son sus aportes a materias ubicadas posteriormente en el plan de estudios y cuál es la vinculación con las correlativas previas)		
Correlativas previas: Nutrición Animal y Reproducción Animal.		

Correlativas posteriores: Producciones animales (Bovinos para Carne y Leche; Equina; Porcinos; Animales de Granjas; Ovinos y Caprinos)

Los conocimientos previos de la Nutrición Animal como la Alimentación práctica de los animales, que son uno de los pilares de la producción animal, son determinantes para la Producción Animal de cada una de las especies.

4. Objetivos y Resultados de aprendizaje (Objetivos a lograr por los estudiantes durante el cursado de la asignatura. Los específicos van orientados hacia la adquisición de competencias relacionadas con el perfil del egresado)

Objetivos conceptuales:

Generales:

Adquirir conocimientos referidos a:

El subsistema alimentación animal y sus componentes, aplicado a los sistemas de producción pecuarios.

Objetivos conceptuales:

Específicos:

Adquirir y aplicar conocimientos referidos a:

- 1) Importancia de la alimentación en el contexto de la producción animal: Problemática de la alimentación humana. Alimentación y salud de los consumidores.
- 2) Los materiales alimenticios. Características y formas de utilización aplicadas a los diferentes sistemas de producción pecuarios.
- 3) Influencia de la alimentación en la calidad del producto. Raciones balanceadas en función de la eficiencia del sistema y de los productos a lograr (producción de carne y leche bovinos y producción porcina).
- 4) Formulación y valoración de raciones. Eficiencia en el uso de los alimentos. Normas de racionamiento y manejo de la alimentación.
- 5) Elaboración de alimentos balanceados en finca. Elaboración de alimentos balanceados comerciales.
- 6) Normativas internacionales, las redes de seguridad alimentaria y puntos críticos de control.

Objetivos procedimentales:

1. Que el alumno desarrolle una capacidad sistemática de observación y registro para:
 - a) Identificar los elementos que integran un sistema productivo.
 - b) Reconocer las relaciones e interrelaciones del subsistema alimentación con los otros elementos del sistema.
 - c) Que ese producto pueda ser efectivamente utilizado en la toma de decisiones.
2. Que el alumno desarrolle habilidades para la comunicación oral.

Resultados de aprendizaje (Competencias que el alumno debería adquirir luego de cursar la materia, en concordancia con los *alcances del título*)

Objetivos actitudinales:

Despertar una actitud reflexiva y crítica del estudiante frente al Sistema de Producción y un compromiso de activa participación con plena conciencia de la necesidad de su formación integral.

5. Contenidos Teóricos (Programa analítico organizado por Unidades Didácticas. Puede presentar alguna representación gráfica que indique la interrelación entre unidades)

Unidad Didáctica N° 1.- Importancia de la alimentación en el contexto de la producción animal: Problemática de la alimentación humana. Alimentación y salud de los consumidores. Productos animales y alimentos disponibles: características y clasificación. Normativas internacionales, las redes de seguridad alimentaria y puntos críticos de control.

Unidad Didáctica N° 2.- Materiales alimenticios voluminosos. Pasturas y obtención de reservas: características y valoración nutritiva; confección, almacenamiento, presentación y formas y restricciones de utilización en diferentes sistemas de producción.

Unidad Didáctica N° 3.- Materiales alimenticios concentrados. Energéticos y/o proteicos según procedencia vegetal y animal; obtención. Características y valoración nutritiva; confección, almacenamiento, presentación y formas y restricciones de utilización en diferentes sistemas de producción. Aditivos.

Unidad Didáctica N° 4.- Formulación y valoración de raciones. Requerimientos nutricionales en los estándares de alimentación. Normas de racionamiento y manejo de la alimentación. Procedimientos para la elaboración de alimentos balanceados en finca. Proceso de elaboración de alimentos balanceados comerciales.

Unidad Didáctica N° 5.- Normas de racionamiento para la alimentación en la producción bovina para leche: Requerimientos nutricionales según categorías. Eficiencia en el uso de los alimentos. Influencia de la alimentación en la calidad del producto final en la producción de leche bovina.

Unidad Didáctica N° 6.- Manejo de la alimentación en la producción bovina para carne: El rodeo de cría. Recursos forrajeros en distintas estaciones del año. Requerimientos nutricionales según categorías y época del año. Programación ganadera forrajera del rodeo de cría. Recría de reproductores. Influencia de la alimentación en la calidad del producto final. Eficiencia en el uso de los alimentos y estrategias para la producción sustentable.

Unidad Didáctica N° 7.- Manejo de la alimentación en la producción bovina para carne: La Invernada. Características generales de los sistemas de alimentación: Sistemas pastoril y a corral. Requerimientos nutricionales. Influencia de la alimentación en la calidad de la res y de la carne. Eficiencia en el uso de los alimentos y estrategias para la producción sustentable.

Unidad Didáctica N° 8.- Manejo de la alimentación en la producción porcina: Requerimientos nutricionales según categorías y estados fisiológicos. Sistemas de alimentación. Formulación de raciones. Influencia de la alimentación en la eficiencia calidad de la res y de la carne. Eficiencia en el uso de los alimentos y estrategias para la producción sustentable.

6. Contenidos de Trabajos Prácticos (listado de T.P. y competencias que el alumno adquiriría en cada uno en relación con los alcances del título y el perfil profesional)

T. P. Reservas Forrajeras. Evaluar la producción y respuesta animal según la calidad de las reservas forrajeras.

T. P. Formulación de Raciones. Ejecutar métodos y tecnologías para formular y evaluar dietas, interpretar resultados y diseñar planes de alimentación.

T. P. Alimentación en la Producción Bovina Lechera. Adquirir conocimientos de la dinámica de los requerimientos nutricionales en la producción lechera y desarrollar estrategias de adaptación del sistema de alimentación en la producción lechera.

T. P. Programación Ganadera Forrajera en el Rodeo de Cría. Realizar una programación Ganadera Forrajera, evaluando la producción y utilización de recursos alimenticios, en todas las categorías en un rodeo de cría.

T. P. Recría de Vaquillonas para Reposición. Programar, ejecutar y evaluar la producción y utilización de recursos alimenticios, en la recría de vaquillonas en la reposición en un rodeo de cría.

T. P. Lectura de Comederos y Control de Remanentes en la Producción Bovina en Feedlots. Implementación de escalas de lectura y seguimiento de remanentes de alimentos en los comederos utilizados en la producción bovina en feedlots; permitiendo una gestión más eficiente en la utilización de recursos alimenticios.

T. P. Alimentación de la Piará. Programar, ejecutar y evaluar, a través de parámetros productivos y costos, la utilización de productos y subproductos alimenticios, en las distintas categorías producción sustentable porcina.

7. Metodología y técnicas de enseñanza (enumerar en forma detallada la metodología de enseñanza, cómo se articulan teoría y práctica, técnicas didácticas empleadas, etc.)

Método:

El método relacional. Aplicación del enfoque de sistemas en la resolución de problemas agropecuarios.

El modelo didáctico elegido para cada una de las unidades didácticas, es aquel que permite enfocar cualquier problemática dentro del Sistema de Producción, con una dinámica, que le imprime un carácter global y

totalizador, de modo que todos los elementos (biológicos, técnicos, económicos, sociales, políticos, etc.) que se consideren puedan ser analizados en función de su asimilación, o no, al sistema.

Técnicas combinadas:

Clases magistrales con estructura didáctica y objetiva con un enfoque geopolítico.

Trabajos de grupo en aula.

Exposiciones a cargo de los alumnos.

Jornadas de trabajo individual y grupal, en sistemas reales de producción.

Discusión de propuestas técnicas individuales.

Aplicación de tecnología informática para estimular la atención y comprensión de los procesos.

Lectura y revisión crítica del material bibliográfico libre y provisto por la Cátedra. Realización de trabajos monográficos y búsqueda de actualizadas de nuevas normas y decretos vinculados a la asignatura.

Redacción de informes escritos individuales al término de cada clase.

Clases Prácticas:

Visitas a establecimientos productores de alimentos para animales con prácticas de observación del cumplimiento de los reglamentos vigentes.

Visitas a establecimientos ganaderos; con presentación de informes individual.

8. Evaluación (condiciones para aprobación y/o promoción, detalle del o los tipos y modalidades de evaluación)

Entendiendo a la evaluación como un proceso que se debe distinguir, pero no aislar del proceso de enseñanza y aprendizaje, los criterios y mecanismos adoptados tienen una íntima relación con los objetivos y la metodología establecida.

La evaluación del cumplimiento de los objetivos definidos previamente se efectúa durante todo el transcurso de la actividad docente (Diagnóstica, Formativa y Sumativa).

A) Evaluación de los Objetivos Conceptuales Específicos:

1. Los Materiales Alimenticios. Características y formas de utilización.

Mecanismo de Evaluación: Resolución de problemas. Ejercicios de aplicación sobre casos en los que se debe definir la capacidad de producción de alimentos del sistema y efectuar la selección de alimentos (a producir, adquirir, conservar y distribuir) acorde los objetivos de producción. Evaluación oral.

2. Influencia de la alimentación en la calidad del producto. Raciones balanceadas en función de la eficiencia del sistema y de los productos a lograr (producción de carne y leche bovinos y producción porcina).

Mecanismo de Evaluación: Resolución de problemas. Ejercicios de aplicación. Revisión de Bibliografías; Evaluación oral.

3. Manejo del subsistema alimentación integrando todos los componentes del sistema de producción (biológicos, económicos y sociales)

Mecanismo de evaluación: Trabajo de aplicación sobre un sistema real de producción. Evaluación oral.

B) Evaluación de los Objetivos Procedimentales:

1. Que el alumno desarrolle una capacidad sistemática de observación y registro para:

a) Identificar los elementos que integran un sistema productivo.

b) Reconocer las relaciones e interrelaciones del subsistema alimentación con los otros elementos del sistema.

c) que ese producto pueda ser efectivamente utilizado en la toma de decisiones.

Mecanismo de evaluación: Jornadas de trabajo en campo y de aplicación. Presentación de propuestas para la resolución de problemas observados. Discusión grupal de propuestas. Se evalúa: la veracidad, confiabilidad de la información, independencia en el proceso de observación y registro de datos en la visita a campo y la coherencia entre el problema y la propuesta de solución.

2. Que el alumno desarrolle habilidades para la oral

Mecanismo de evaluación: En el espacio otorgado a las presentaciones orales el alumno se ejercita en aspectos relativos a: selección de la información a suministrar, fluidez de la expresión oral y utilización del lenguaje técnico. Esta evaluación es individual.

C) Objetivos actitudinales:

Despertar una actitud reflexiva y crítica del estudiante frente al Sistema de Producción y un compromiso de activa participación, con plena conciencia de la necesidad de un desarrollo sostenible.

Mecanismo de evaluación: En dinámica de grupo, participación y actitud colaborativa, a través del contenido de los informes (priorización de elementos del sistema y acciones propuestas). Actitud profesional frente a las tareas encomendadas lo que implica: responsabilidad en cuanto al tiempo y la forma de cumplimiento de las mismas y predisposición para el trabajo en equipo a partir del entendimiento de la complejidad de los problemas a resolver.

Acreditación:

Regularización de la asignatura:

80% de asistencia a las clases teórico-prácticas.

100% de asistencia a las salidas prácticas con informe aprobado.

Aquellos alumnos que alcancen solo el 60% y que justifiquen sus inasistencias podrán recuperar actividades hasta alcanzar el 80%.

Aprobación 100% de los trabajos prácticos.

Aprobar exámenes parciales con nota de 6 (seis) o superior.

Aprobación Libre de la asignatura:

Presentación de Trabajos Monográficos de algunos de los temas del Programa, aprobado y paso a la instancia del examen oral con tribunal y sacado de tema con bolillero.

9. Bibliografía

Bibliografía requerida:

Bavera, G. A. (2006). Equivalencias Ganaderas. Recopilación para el Curso de Producción Bovina de Carne, FAV UNRC. http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pastoreo%20sistemas/70-equivalencias_ganaderas.pdf

Carrión, D. y Mendel, P. (2001). Interacción Nutrición Reproducción en ganado porcino. XVII curso de especialización. Fundación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal (FEDNA).

<http://fundacionfedna.org/sites/default/files/01CAPII.pdf>

Coma, J. y Gasa, J. (2007). Alimentación de la reposición y de la cerda primeriza. XXIII curso de especialización FEDNA. http://fundacionfedna.org/sites/default/files/07CAP_VIII.pdf

De Blas, C.; Gasa, J. y Mateos, G. (2013). Necesidades nutricionales para ganado porcino. 2ª Edición. Fundación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal. Madrid. España.

http://www.fundacionfedna.org/sites/default/files/Normas%20PORCINO_2013rev2_0.pdf

Gallardo Romero, A. P. (2019). Análisis comparativo de tres sistemas de alimentación en cerdos ibéricos. Escuela Agrícola Panamericana; Zamorano, Honduras.

<https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/f9a7d438-f724-4a60-a36e-a32576814b95/content>

Gerber, P.J.; Steinfeld, H.; Henderson, B.; Mottet, A.; Opio, C.; Dijkman, J.; Falcucci, A. y Tempio, G. (2013). Enfrentando el cambio climático a través de la ganadería – Una evaluación global de las emisiones y oportunidades de mitigación. E-ISBN 978-92-5-307921-6 (PDF). FAO, Roma.

<https://www.fao.org/3/i3437s/i3437s.pdf>

Gorrrachategui García, M. (1997). “Influencia de la Nutrición y otros factores en el Rendimiento de la Canal en Terneros”. XIII Curso de especialización FEDNA. Madrid. España.

http://fundacionfedna.org/sites/default/files/97CAP_VI.pdf

Llanes N, y Gozzini M. (2013). Alimentación líquida en ganado porcino. XXIX curso de especialización FEDNA. Madrid. España. https://fundacionfedna.org/sites/default/files/13CAP_VII.pdf

Mac Loughlin R. J. (2010). “Peso de faena y engrasamiento en engorde de terneras y vaquillonas”. MC2005 - Investigación y Desarrollo Agropecuario. http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/ingernada_o_engorde_en_general/39-peso_faena_engrasamiento.pdf

Mac Loughlin R. J. (2012). “Peso vivo de Terminación en Engordes intensivos de Bovinos”. MC2005 -

Investigación y Desarrollo Agropecuario. http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/overnada_o_engorde_en_general/83-PESO_DE_TERMINACION.pdf

Mac Loughlin R. J. (2009). Tablas de requerimientos de nutrientes para recría y engorde de bovinos. MC2005 - Investigación y Desarrollo Agropecuario. <http://mc2005.com.ar/wp-content/uploads/2014/01/TABLAS.pdf>

OCDE/FAO (2022); OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2022-2031. ISSN 2218-4376. OECD Publishing; Paris. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/820ef1bb-es.pdf>

Parsi, J.; Godio, L.; Miazzi, R.; Maffioli, R.; Echevarría, A. y Provencal, P. (2001). Valoración nutritiva de los alimentos y formulación de dietas. Cursos de Producción Animal, FAV UNRC. http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/manejo_del_alimento/16-valoracion_nutritiva_de_los_alimentos.pdf

Steinfeld, H; Gerber, P.; Wassenaar, T.; Castel, W.; Rosales, M. y de Haan, C. (2009). La larga sombra del ganado. ISBN 978-92-5-305571-5. FAO. Roma, Italia. <https://www.fao.org/3/a0701s/a0701s.pdf>

Otra Bibliografía disponible:

Boetto, C.; Gomez, A. y Melo, O. (2005). Manejo nutricional del rodeo de cría por condición corporal objetivo. http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/cria_condicion_corporal/01-manejo_nutricional_del_rodeo_de_cria_por_cc.pdf

Elizondo Salazar, J. A. (2013). Requerimientos de energía para terneras de lechería. Agronomía Mesoamericana. 24. 209-214. ISSN: 1021-7444. Universidad de Costa Rica. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43726204020>

Elizondo Salazar, J. A. y Monge Rojas, C. R. (2019). Consumo de alimento balanceado en reemplazos de lechería dese el nacimiento hasta las ocho semanas de edad. Nutrición Animal Tropical 13. 58-75. ISSN: 2215-3527. Universidad de Costa Rica. <file:///C:/Users/Guillermo/Downloads/consumo%20MS%20terneras.pdf>

Linn, J. (2001). Necesidades nutritivas del ganado vacuno lechero. Resumen de las normas del NRC 2001. Fundación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal. Madrid, España <https://fundacionfedna.org/sites/default/files/01CAPI.pdf>

Pordomingo, A. J. (2013). Feedlot Alimentación, diseño y manejo. ISSN 0325-2132. INTA Ediciones. https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/overnada_o_engorde_a_corral_o_feedlot/187-inta_feedlot_2013.pdf

Ing. Zoot. Juan Carlos Cisint
Profesor Encargado
Cátedra Alimentación Animal