



<b>DEPARTAMENTO PRODUCCIÓN ANIMAL</b>		<b>AREA</b>							
<b>PROGRAMA DE NUTRICIÓN ANIMAL</b>		<b>CÓDIGO</b>						<b>Frec.</b>	<b>Époc</b>
		<b>Nivel</b>	<b>Número Actividad</b>						
<b>1-OBJETIVOS :</b>									
<b>Objetivo general:</b>									
Aprender a utilizar los principios básicos de la nutrición para estimar los requerimientos de los animales y utilizar eficientemente el alimento en diferentes sistemas de producción.									
<b>Objetivos específicos:</b>									
Unidad I. ALIMENTOS									
1. Caracterizar la composición de las pasturas, forrajes conservados, granos y subproductos, e interpretar las tablas de composición de alimentos.									
2. Tomar y acondicionar muestras para análisis; conocer los análisis básicos para evaluar los alimentos y para resolver problemas específicos de alimentación.									
3. Explicar los fundamentos, alcances y limitaciones de los análisis de laboratorio e interpretar los resultados de los mismos.									
Unidad II. DIGESTION Y METABOLISMO RUMINAL									
1. Relacionar la composición del alimento con los productos finales de la digestión en rumiantes y no rumiantes.									
2. Explicar los procesos digestivos que se producen en las distintas porciones del tracto digestivo.									
3. Relacionar la composición del alimento con el ambiente ruminal y el metabolismo en el rumen.									
4. Cuantificar el aporte que el sistema ruminal hace al rumiante.									
Unidad III. METABOLISMO Y PARTICION DE LOS NUTRIENTES									
1. Explicar las modificaciones que sufren los nutrientes durante la absorción y su destino posterior en los principales sitios metabólicos.									
2. Entender como la síntesis y degradación tisular controlan la deposición de proteína y grasa y, consecuentemente, la composición corporal.									
3. Conocer los fundamentos, alcances y limitaciones de los cálculos de requerimientos de proteína y su relación con el metabolismo proteico.									
4. Entender y relacionar la importancia del agua, minerales y vitaminas en el metabolismo del animal.									
Unidad IV. BIOENERGÉTICA									
1. Explicar la partición de la energía y su relación con el metabolismo.									
2. Conocer los fundamentos de los estudios calorimétricos y de los cálculos de la demanda energética para distintas funciones productivas.									
3. Entender como la demanda y la eficiencia energética es afectada por factores inherentes y externos al animal.									
4. Calcular requerimientos energéticos para diferentes estados fisiológicos y niveles de producción.									
<b>VIGENCIA</b>	Ciclo Lectivo								
	Inicial Resp.								



<b>DEPARTAMENTO PRODUCCIÓN ANIMAL</b>	<b>AREA</b>
---------------------------------------	-------------

<b>PROGRAMA DE NUTRICIÓN ANIMAL</b>	<b>CÓDIGO</b>				
	Nivel	Número	Actividad	Frec.	Époc

**1-OBJETIVOS (continuación):**

Unidad V. CONSUMO

- Entender el marco teórico de la fisiología de la regulación del consumo y la relación entre el consumo, las características del alimento y los factores del animal y clima.
- Explicar la dinámica de la regulación del consumo de vacunos en pastoreo.
- Conocer valores de consumo en distintas especies en función del estado fisiológico y de las características del alimento.

Unidad VI. ALIMENTACION DE LA VACA DE CRIA Y VACA LECHERA

- Establecer la curva estacional de requerimientos para vacas de cría y lecheras de distinta producción, y los factores que pueden modificarla.
- Identificar posibles deficiencias energético-proteicas de acuerdo a la calidad del alimento disponible y a los requerimientos estacionales.
- Proponer alternativas de alimentación y determinar como, cuando y con que suplementar.

Unidad VII. ALIMENTACION DE ANIMALES EN CRECIMIENTO Y ENGORDE

- Relacionar la ganancia de peso con las condiciones de la pastura, identificando posibles deficiencias energético-proteicas de acuerdo a la calidad del alimento disponible y a los requerimientos del animal.
- Proponer alternativas de alimentación y determinar como, cuando y con que suplementar.
- Conocer las diferencias productivas y fisiológicas entre animales y biotipos. Contar con pautas para determinar el tipo de animal, o estrategia de alimentación, más adecuado para un fin productivo.

Unidad VIII. ALIMENTACION DE ANIMALES DE GRANJA

- Conocer el manejo de tablas de requerimientos y aportes nutritivos.
- Formular dietas balanceadas para las distintas especies.
- Conocer los patrones productivos y las principales pautas de alimentación en las distintas especies.

<b>VIGENCIA</b>	Ciclo Lectivo									
	Inicial Resp.									



<b>DEPARTAMENTO PRODUCCIÓN ANIMAL</b>	<b>AREA</b>
---------------------------------------	-------------

<b>PROGRAMA DE NUTRICIÓN ANIMAL</b>	<b>CÓDIGO</b>				
	Nivel	Número	Actividad	Frec.	Époc

**2-CONTENIDOS MÍNIMOS:**

**ALIMENTOS:** Caracterización. Evaluación de la calidad.

**DIGESTION Y METABOLISMO RUMINAL:** Cinética de la digestión en el rumen. Producción de ácidos grasos volátiles. Metabolismo del nitrógeno. Crecimiento microbiano. Estequiometría ruminal.

**METABOLISMO Y PARTICION DE LOS NUTRIENTES:** Absorción y destino de los nutrientes. Balance nitrogenado. Estimación de las necesidades de proteína en los rumiantes. Agua, minerales y vitaminas: importancia y funciones.

**BIOENERGETICA:** Producción de calor y gasto de energía. Partición de la energía. Concepto de calorimetría. Metabolismo de ayuno y mantenimiento. Gasto energético para distintas funciones fisiológicas. Sistemas para estimar requerimientos.

**CONSUMO:** Regulación. Relación con factores del animal, alimento y clima. Conducta ingestiva de los rumiantes en pastoreo.

**ALIMENTACION DE LA VACA DE CRIA Y VACA LECHERA:** Requerimientos de energía y proteínas para gestación y lactancia. Criterios de suplementación.

**ALIMENTACION DE ANIMALES EN CRECIMIENTO Y ENGORDE:** Ganancia de peso y terminación. Efecto de biotipo, sexo y edad en la performance Crecimiento compensatorio. Rendimiento de res. Criterios para suplementar. Formulación de raciones.

<b>VIGENCIA</b>	Ciclo Lectivo									
	Inicial Resp.									



**DEPARTAMENTO PRODUCCIÓN ANIMAL**

**AREA**

**PROGRAMA DE  
NUTRICIÓN ANIMAL**

**CÓDIGO**

Nivel	Número	Actividad	Frec.	Époc

**3-PROGRAMA ANALÍTICO:**

Unidad I. ALIMENTOS: Alimento y nutriente. Clasificación y caracterización. Evaluación química: análisis proximal y fibra detergente. Evaluación químico-biológica: digestibilidad y degradabilidad ruminal. Evaluación proteica. Factores que afectan y determinan la calidad. Reconocimiento visual de alimentos y uso de tablas.

Unidad II. DIGESTION Y METABOLISMO RUMINAL: Diferencias digestivas entre rumiantes y no rumiantes. Metabolismo ruminal, cinética de la digestión en el rumen, producción de ácidos grasos volátiles. Metabolismo del nitrógeno. Factores que afectan el crecimiento microbiano. Relación entre la composición del alimento, el ambiente ruminal y los productos finales de la digestión. Metabolismo y ambiente ruminal en vacunos en pastoreo. Compuesto que arriban al duodeno en rumiantes y no rumiantes. Estequiometría ruminal: cálculo de la producción de proteína microbiana y proteína pasante.

Unidad III. METABOLISMO Y PARTICION DE LOS NUTRIENTES: Absorción de nutrientes: particularidades de la absorción de aminoácidos, amoníaco y ácidos grasos volátiles. Destino de los nutrientes absorbidos: síntesis y oxidación. Balance nitrogenado. Aminoácidos esenciales. Síntesis y degradación de proteína tisular y grasas. Reservas corporales. Bases de los cálculos para estimar las necesidades de proteína en los rumiantes. Relación entre requerimientos proteicos y aporte de proteína microbiana. Agua, minerales y vitaminas: importancia y funciones.

Unidad IV. BIOENERGETICA: Producción de calor y gasto de energía. Leyes de la termodinámica. Partición de la energía. Concepto de calorimetría. Gasto energético interespecifico. Balance energético. Metabolismo de ayuno, significado fisiológico. Gasto de mantenimiento. Gasto energético para distintas funciones fisiológicas. Gasto energético de vacunos en pastoreo: efecto del clima y de la actividad. Eficiencia de utilización de la energía metabolizable. Eficiencia de conversión del alimento. Sistemas para estimar requerimientos.

Unidad V. CONSUMO: Fisiología de la regulación del consumo. Regulación a corto y largo plazo. Rol del sistema nervioso central, hormonas, neurotransmisores y aminoácidos en la regulación del consumo. Teorías convencionales y enfoque actual de la regulación del consumo. Relación entre el consumo y factores del animal, alimento y clima. Conducta ingestiva de los rumiantes en pastoreo. Efecto del ambiente. Formas de expresar el consumo. Valores de consumo en distintas especies.

Unidad VI. ALIMENTACION DE LA VACA DE CRIA Y VACA LECHERA: Requerimientos estacionales. Cálculo de requerimientos de energía y proteínas para gestación y lactancia. Alimentación del ternero prerumiante. Requerimientos y aportes de la pastura. Criterios de suplementación. Composición de la leche y metabolismo ruminal. Trastornos nutricionales corrientes. Formulación de raciones. Importancia de los minerales en la alimentación.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo								
	Inicial Resp.								



<b>DEPARTAMENTO PRODUCCIÓN ANIMAL</b>	<b>AREA</b>
---------------------------------------	-------------

<b>PROGRAMA DE NUTRICIÓN ANIMAL</b>	<b>CÓDIGO</b>				
	Nivel	Número	Actividad	Frec.	Époc

**3-PROGRAMA ANALÍTICO (continuación):**

Unidad VII. ALIMENTACION DE ANIMALES EN CRECIMIENTO Y ENGORDE: Factores que afectan la ganancia de peso en pastoreo. Efecto de la alimentación en la composición corporal. Ganancia de peso y terminación. Efecto de biotipo, sexo y edad en la performance. Diferencias productivas y fisiológicas entre animales y biotipos. Crecimiento compensatorio. Rendimiento de res. Calidad carnicera. Eficiencia de la producción sobre pasturas. Criterios para suplementar. Formulación de raciones. Trastornos nutricionales corrientes. Efecto del exceso de amonio y del clima.

Unidad VIII. ALIMENTACION DE ANIMALES DE GRANJA: Alimentación comparada entre rumiantes y no rumiantes. Estado actual del conocimiento de la nutrición en aves, cerdos, visones y nutrias. Plan de alimentación y patrones de producción. Uso de tablas para determinar requerimientos de nutrientes en distintos estados fisiológicos. Alimentos y subproductos más utilizados en la alimentación de las distintas especies. Formulación de raciones balanceadas. Importancia de los minerales y vitaminas. Estrés calórico y alimentación de aves y porcinos.

<b>VIGENCIA</b>	Ciclo Lectivo									
	Inicial Resp.									



DEPARTAMENTO PRODUCCIÓN ANIMAL

AREA

PROGRAMA DE  
NUTRICIÓN ANIMAL

CÓDIGO

Nivel	Número	Actividad	Frec.	Époc

**4-PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS:**

- 1) Reconocimiento y caracterización de alimentos. Descripción de las propiedades de los principales alimentos utilizados en la alimentación animal, tanto de rumiantes como no rumiantes. Uso de tablas.
- 2) Evaluación de los alimentos. Descripción de las etapas de evaluación. Muestreo y acondicionamiento de muestras para su posterior análisis. Fundamentos del Análisis Proximal (Weende) y del de Fibra Detergente (Van Soest). Digestibilidad *in vivo* e *in vitro*. Degradabilidad *in situ*. Evaluación proteica. Determinación de la energía metabolizable. Alcance y limitaciones de las técnicas analíticas. Interpretación de los análisis de laboratorio.
- 3) Integración alimento - metabolismo ruminal. Cálculos de degradabilidad efectiva. Uso de la estequiometría ruminal: cálculo de crecimiento microbiano, aporte de proteína microbiana y proteína pasante. Cálculos de emisión de metano.
- 4) Cuantificación de requerimientos proteicos y energéticos para mantenimiento y producción. Cálculos. Uso de tablas del sistema NRC. Resolución de problemas prácticos.
- 5) Utilización del cálculo de requerimientos en la resolución de situaciones prácticas. Cálculo de carga animal, receptividad de pasturas, necesidades de suplementación. Descripción y aplicación del Equivalente vaca.
- 6) Consumo: aspectos prácticos. Consumo en pastoreo. Comportamiento animal. Comparación entre especies.
- 7) Alimentación de vacas de cría, vacas lecheras y animales en crecimiento y engorde. Animales en pastoreo y feedlot. Formulación de raciones. Suplementación: aspectos prácticos
- 8) Alimentación comparativa: vacunos, aves, cerdos. Formulación de un alimento balanceado.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo									
	Inicial Resp.									



**DEPARTAMENTO PRODUCCIÓN ANIMAL**

**AREA**

**PROGRAMA DE  
NUTRICIÓN ANIMAL**

**CÓDIGO**

Nivel	Número	Actividad	Frec.	Époc

**5-BIBLIOGRAFÍA:**

AGRICULTURAL and FOOD RESEARCH COUNCIL (AFRC). 1993. Energy and protein requirements of ruminants. Ed. CAB International, Wallingford, Reino Unido, 159 pág.

AGRICULTURAL and FOOD RESEARCH COUNCIL (AFRC). 1998. Response in the yield of milk constituents to the intake of nutrients by dairy cows. Ed. CAB International, Wallingford, Reino Unido, 96 pág.

BALDWIN, R.L., 1995. Modeling ruminant digestion and metabolism. Ed. Chapman & Hall, Londres, Reino Unido, 578 pág.

BATEMAN, J.N. 1970. Nutrición animal. Manual de métodos analíticos. 1° Ed. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Ed. Herrero Hnos., México, 468 pág.

BLAXTER, K.L. 1962. The energy metabolism of ruminants. Hutchinson, Londres, Reino Unido.

BONDI, A. 1989. Nutrición Animal. Ed. Acribia. S.A., Zaragoza, España, 546 pág.

CAMPION, D.R., HAUSMAN, G.J. y MARTÍN, R.J. 1989. Animal growth regulation. Plenum Press, Nueva York, EE.UU., 405 pág.

CARRILLO, J. 1997. Manejo de un rodeo de cría. Ed. Hemisferio Sur, Bs. As., 506 pág.

CHURCH, D.C. (Editor). 1993. The ruminant animal. Digestive physiology and nutrition. Waveland press, Inc. Illinois, USA, 564 pág.

DE BLAS, C., GONZALEZ, G. y ARGAMENTERIA, A. 1987. Nutrición y alimentación del ganado. Ed. Mundi-Prensa, Madrid, España, 451 pág.

DI MARCO, O.N. 1998. Crecimiento de vacunos para carne. O.N. Di Marco Ed., Argentina, 246 pág.

ENSMINGER, M.E. y OLENTINE, C.G. 1980. Feeds and nutrition - Complete edition. The Ensminger Publishing Company, California, USA, 1417 pág.

FORBES, J.M. y FRANCE, J. 1993. Quantitative aspects of ruminant digestion and metabolism. Ed. CAB International, Wallingford, Reino Unido, 515 pág.

FORBES, J.M. 1995. Voluntary food intake and diet selection in farm animals. Ed. CAB International, Wallingford, Reino Unido, 532 pág.

GARNSWORTHY, P.C. y COLE, D.J.A. (Ed.). 1996. Recent developments in ruminant nutrition-3. Nottingham University Press, UK, 370 pág.

HARESIGN, W. y COLE, D.J.A. 1988. Avances en nutrición de los rumiantes. Ed. Acribia S.A., Zaragoza, España, 407 pág.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo								
	Inicial Resp.								



<b>DEPARTAMENTO PRODUCCIÓN ANIMAL</b>		<b>AREA</b>							
<b>PROGRAMA DE NUTRICIÓN ANIMAL</b>		<b>CÓDIGO</b>							
		Nivel	Número	Actividad		Frec.	Époc		
<b>5-BIBLIOGRAFÍA (continuación):</b>									
<p>INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE (INRA). 1981. Alimentación de los rumiantes. Ed. Mundi-Prensa, Madrid, España, 697 pág.</p> <p>JUNG, H.G., BUXTON, D.R., HATFIELD, R.D. y RALPH, J. 1993. Forage cell wall structure and digestibility. American Soc. of Agronomy Inc., Madison, Wisconsin, EE.UU., 794 pág.</p> <p>KAUFMANN, W. y SAELZER, V. 1976. Fisiología digestiva aplicada del ganado vacuno. Ed. Acribia S.A., Zaragoza, España, 84 pág.</p> <p>LAWRENCE, T.L.J. y FOWLER, V.R. 1997. Growth of farm animals. CAB International Ed., 330 pág.</p> <p>McDONALD, P., EDWARDS, R.A., GREENHALGH, J.F.D. y MORGAN, C.A. 2002. Animal nutrition (6<sup>th</sup> edition). Pearson, UK, 693 pág.</p> <p>McNAMARA, J.P., FRANCE, J. y BEEVER, D. 2000. Modelling nutrient utilization in farm animals. CABI Publishing, Wallingford, Reino Unido, 418 pág.</p> <p>MINSON, D.J. 1990. Forage in ruminant nutrition. Academic Press, Inc., San Diego, California, EE.UU., 483 pág.</p> <p>NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). 2000. Nutrient requirements of beef cattle. 8th ed. Washington, D.C. National Academy of Sciences.</p> <p>NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). 2001. Nutrient requirements of dairy cattle. Seven revised edition. National academy Press, Washington, EE.UU., 381 pág.</p> <p>ORSKOV, E.R. 1982. Protein nutrition in ruminants. Ed. Academic Press, Londres.</p> <p>ORSKOV, E.R. and RYLE, M. 1990. Energy nutrition in ruminants. Ed. Elsevier Science Publishers Ltd., Essex, Inglaterra, 149 pág.</p> <p>PIATKOWSKI, B. 1982. El aprovechamiento de los nutrientes en el rumiante. Ed. Hemisferio Sur S.A., Buenos Aires, Argentina, 440 pág.</p> <p>TSUDA, T., SASAKI, Y. y KAWASHIMA, R. 1991. Physiological aspects of digestion and metabolism in ruminants. Academic Press, Inc., San Diego, California, EE.UU., 779 pág.</p> <p>VAN SOEST, P.J. 1982. Nutritional ecology of the ruminant. Ed. O &amp; B Books Inc., Corvallis, Oregon, EE.UU., 374 pág.</p>									
<b>VIGENCIA</b>	Ciclo Lectivo								
	Inicial Resp.								





<b>DEPARTAMENTO PRODUCCIÓN ANIMAL</b>	<b>AREA</b>
---------------------------------------	-------------

<b>PROGRAMA DE NUTRICIÓN ANIMAL</b>	<b>CÓDIGO</b>				
	Nivel	Número	Actividad	Frec.	Époc

**6-INFORMACION ADICIONAL:**

**Descripción de actividades de aprendizaje**

- Interpretar análisis de alimentos.
- Estimar requerimientos de vacunos en distintos estados fisiológicos.
- Estimar el consumo probable según la calidad del alimento y el tipo de animal
- Formular raciones balanceadas en lecheras y feedlot
- Trazar perfiles de requerimientos estaciones en vacas de cría, lechera y en crecimiento- engorde
- Estimar receptividad ganadera en función de la disponibilidad, calidad y demanda del animal
- Establecer un programa de suplementación según la calidad de la pastura y el tipo de animal
- Estimar la demanda de alimento para producciones específicas: vacunos, aves y cerdos
- Resolver situaciones tipo donde se presentan problemas nutricionales
- Analizar contradicciones en la información bibliográfica sobre un mismo tema
- Formular criterio propio en temas controvertidos
- Proponer soluciones a problemas planteados
- Explicar hechos prácticos en función del conocimiento científico

**Procesos de intervención pedagógica**

En las clases teóricas se expone el eje temático conceptual de cada tema, así como una breve historia de su evolución del conocimiento científico hasta llegar al momento actual. También se tienen en cuenta las diferentes opiniones de distintos autores sobre un mismo tema. Se analiza cómo aplicar el conocimiento científico teniendo en cuenta las limitantes de los distintos sistemas de producción, fomentando la participación y discusión de los alumnos. El dictado se realiza bajo las modalidades de Clase Magistral en las que se fomenta la discusión. El seguimiento de las clases se realiza con material impreso que ha sido elaborado por la Cátedra en base a la bibliografía antes mencionada y a la experiencia de investigación y asesoramiento del personal de la Cátedra.

<b>VIGENCIA</b>	Ciclo Lectivo									
	Inicial Resp.									



<b>DEPARTAMENTO PRODUCCIÓN ANIMAL</b>		<b>AREA</b>			
<b>PROGRAMA DE NUTRICIÓN ANIMAL</b>		<b>CÓDIGO</b>			
		Nivel	Número Actividad	Frec.	Époc

### Actividades de integración para la formación práctica

Las actividades de integración se realizan bajo la modalidad de Taller. En cada tema se realiza una caracterización para relacionarlo con conceptos vistos en las clases teóricas, y después se hacen grupos de trabajos de 4 a 6 alumnos donde se resuelven situaciones específicas y análisis de casos. Por ejemplo se interpretan resultados de análisis de laboratorio, se calculan requerimientos, se formulan raciones balanceadas para animales de distintas producciones, se estiman requerimientos a lo largo del año en vacas de cría, lecheras y animales en crecimiento y engorde, se realizan estimaciones de eficiencia en distintas producciones y se analizan situaciones prácticas de interés productivo.

Toda la información teórica y cuantitativa se integra en talleres de discusión, que se enmarcan en la realidad de situaciones prácticas de producción. Se espera que los alumnos estén en condiciones de utilizar el conocimiento científico con criterio para adaptarlo a distintos sistemas de producción, movilizand o los conocimientos y habilidades adquiridos en esta y otras asignaturas. Los temas y disciplinas que se integran, como así también las actividades y la metodología de enseñanza prevista para la integración, se muestran en los Cuadros 1 y 2. La evaluación de las actividades de integración se realiza en el contexto de la evaluación general de la asignatura que se describe a continuación.

### Evaluación de la asignatura

La asignatura se cursa bajo la modalidad "con examen final". Para aprobar la cursada se requiere un mínimo de 75% de asistencia a los prácticos y aprobar dos exámenes parciales. Los exámenes parciales son escritos y recuperables. El primero abarca los contenidos básicos de la nutrición y el segundo la aplicación de los conocimientos en la alimentación de los animales. En ambos exámenes se incluyen preguntas de respuesta múltiple, preguntas para respuestas muy específicas (sin necesidad de desarrollar el tema), y resolución de problemas de aplicación. El examen final es oral y su inclusión busca que el alumno realice una integración de toda la temática.

El tipo y estilo de preguntas se anticipa tanto en el desarrollo de los prácticos como en los teóricos, dónde se dan ejemplos de las respuestas correctas. Las respuestas de los parciales se analizan en clase. Aspectos como exactitud, suficiencia, capacidad deductiva, adecuación, relevancia, son aspectos que se tienen en cuenta para la aprobación.

<b>VIGENCIA</b>	Ciclo Lectivo								
	Inicial Resp.								



DEPARTAMENTO	PRODUCCIÓN ANIMAL	AREA				
PROGRAMA DE		CÓDIGO				
NUTRICIÓN ANIMAL		Nivel	Número Actividad		Frec.	Époc

**Cuadro 1: Ámbito de Formación Práctica: Interacción con la realidad agraria.**

Temas y/o disciplinas que se integran	Horas
<u>Temas que se integran:</u>	
1. Alimentos (evaluación, composición, caracterización). Fisiología digestiva. Metabolismo ruminal. Consumo.	15
2. Requerimientos para mantenimiento, crecimiento, engorde, gestación, lactancia. Energía y proteína. Metabolismo ruminal. Metabolismo tisular. Bioenergética.	10
3. Alimentación en sistemas de cría vacuna, producción de carne y leche, animales de granja. Utilización de pasturas. Suplementación. Consumo.	15
<b>Total</b>	<b>40</b>

Disciplinas que se integran:

Ciencias agropecuarias, Bioquímica, Matemática, Química, Biología.

Principales asignaturas del Plan de Estudios que se integran:

Biología general, Bioquímica, Fisiología animal, Introducción a los sistemas de producción.

Actividades de integración:

- Conocer e interpretar análisis de alimentos.
- Cuantificar la producción de proteína microbiana del sistema ruminal.
- Estimar requerimientos energético-proteicos utilizando el sistema NRC.
- Trazar perfiles de requerimientos estacionales en vacas de cría, lecheras y en crecimiento-engorde.
- Estimar el consumo probable según la calidad del alimento y el tipo de animal.
- Formular raciones balanceadas.
- Estimar receptividad ganadera en función de la disponibilidad, calidad y demanda del animal.
- Estimar la demanda de alimento para producciones específicas: vacunos, aves y cerdos.

Metodología de enseñanza:

Taller con grupos de trabajo de 4-6 alumnos donde resuelven una guía con problemas específicos.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo								
	Inicial Resp.								



DEPARTAMENTO <b>PRODUCCIÓN ANIMAL</b>	AREA
---------------------------------------	------

PROGRAMA DE <b>NUTRICIÓN ANIMAL</b>	CÓDIGO				
	Nivel	Número	Actividad	Frec.	Époc

**Cuadro 2:** Ámbito de Formación Práctica: Intervención crítica sobre la realidad.

Temas y/o disciplinas que se integran	Horas
<u>Temas que se integran:</u> Sistemas ganaderos de carne y leche. Producción y calidad de pasturas y suplementos. Suplementación estratégica. Engorde a corral. Fisiología y metabolismo intermedio. Biología del crecimiento. Eficiencia de conversión. Efectos ambientales.	20
<u>Disciplinas que se integran:</u> Ciencias agropecuarias, Bioquímica, Medio ambiente, Matemática, Química, Biología.	
<u>Principales asignaturas del Plan de Estudios que se integran:</u> Fisiología animal, Introducción a los sistemas de producción, Ecofisiología de cultivos, Forrajes, Sanidad animal.	
<u>Actividades de integración:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un programa de suplementación según la calidad de la pastura y el tipo de animal.</li> <li>• Analizar alternativas de manejo de la alimentación en sistemas de cría vacuna y lecheros.</li> <li>• Programar la producción y uso de alimentos en sistemas de engorde a corral.</li> <li>• Resolver situaciones tipo donde se presentan problemas nutricionales.</li> <li>• Analizar contradicciones en la información bibliográfica sobre un mismo tema.</li> <li>• Formular criterio propio en temas controvertidos.</li> </ul>	
<u>Metodología de enseñanza:</u> Taller con grupos de trabajo de 4-6 alumnos donde resuelven una guía con problemas específicos y estudios de casos.	

VIGENCIA	Ciclo Lectivo									
	Inicial Resp.									



<b>DEPARTAMENTO PRODUCCIÓN ANIMAL</b>		<b>AREA</b>			
<b>PROGRAMA DE NUTRICIÓN ANIMAL</b>			<b>CÓDIGO</b>		
			Nivel	Número Actividad	Frec.
Horas semanales ( ) o totales (x) de:			<b>TOTAL 90</b>		
Clases teóricas: 30		Clases prácticas: 60		Clases teor./práct.: <b>UVAc: ( 3 )</b>	
<b>VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA</b>					
Ciclo Lectivo*	Firma y aclaración del Docente responsable				
* si es un curso no curricular, indicar período en que se dictará.					
V°B° Area: Firma y aclaración Coordinador			V°B° Dpto.: Firma y aclaración Director		
<b>FECHA DE ENTRADA</b>			<b>NÚMERO DE</b>		
<b>NÚMERO DE FOLIOS</b>			<b>MESA DE ENTRADAS</b>		
<b>DESPACHO COMISION DE ENSEÑANZA DE GRADO Y POST-GRADO</b>					
Firma Secretario Comisión					
<b>APROBADO CONSEJO ACADÉMICO</b>			Firma Secretario Consejo Académico		
			<b>FECHA</b>		
<b>Número de O.C.A. de aprobación:</b>			<b>Fecha:</b>		