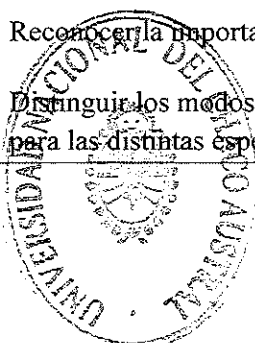
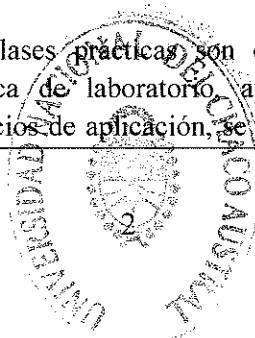


 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		Nutrición Animal	
Departamento:		Ciencias Básicas y Aplicadas	
Carga Horaria: 165 horas Teóricas: 65 Hs Prácticas: 100 Hs		Programa vigente desde: 2018	
Carrera		Año	
Ingeniería Zootecnista		Tercero	
		Cuatrimestre	
		Anual	
CORRELATIVA PRECEDENTE		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
- Genética y Mejoramiento - Anatomía Animal	- Zoología y Manejo Integrado de Plagas	- Producción de Bovinos para Carne - Legislación Agropecuaria. - Porcinotecnia - Avicultura - Ovinotecnia y Caprinotecnia - Producción de Animales de Granja y Fauna	
DOCENTES:		Juan Alfredo FERNÁNDEZ José Luciano CHIOSSONE	
OBJETIVOS:		<p><u>Generales:</u></p> <p>Conocer los conceptos básicos de la nutrición, la interacción de los principios nutritivos en los procesos metabólicos relacionados con la producción y salud animal, y reconocer su incidencia económica.</p> <p><u>Particulares:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Delimitar el campo que abarca la nutrición y alimentación animal, conocer sus implicancias, su importancia en la producción animal, la terminología que emplea y los métodos de estudio. 2. Reconocer los métodos de análisis de los alimentos. Comparar las ventajas y limitaciones de cada método. Relacionar la composición de los alimentos con su valor nutritivo. 3. Reconocer la importancia del agua como nutriente. Distinguir los modos de cubrir los requerimientos de agua para las distintas especies. 	



(A)

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Integrar conocimientos sobre digestión, absorción y metabolismo en las distintas especies. Reconocer la implicancia de estos procesos con la nutrición animal. 5. Identificar los sistemas de nutrición proteica en las distintas especies. Reconocer la importancia y las implicancias de los aminoácidos esenciales. 6. Identificar los sistemas de nutrición energética en las distintas especies. Reconocer los factores que afectan la eficiencia de la utilización de la energía. 7. Reconocer los roles de los minerales en la nutrición. Conocer los efectos de las deficiencias y excesos de los minerales sobre la salud y la producción animal. 8. Identificar los roles de las vitaminas en la nutrición. Conocer los efectos de las deficiencias y excesos de las vitaminas sobre la salud y la producción animal. 9. Interpretar las teorías de regulación del consumo en las distintas especies. Reconocer los factores que afectan el consumo en los animales en pastoreo. 10. Reconocer los requerimientos de nutrientes para las distintas funciones. Utilizar las tablas de requerimientos nutricionales para las distintas especies. 11. Distinguir las principales enfermedades de origen nutricional y metabólico.
<p>CONTENIDOS MÍNIMOS:</p>	<p>Nutrición animal: Digestión y absorción de nutrientes. Requerimiento de los animales. Influencia del ambiente. Determinación de la calidad de los alimentos. Desequilibrios nutricionales. Regulación del consumo voluntario.</p> <p>Alimentación animal: Características y restricciones de uso de alimentos. Estándares de alimentación. Formulación de raciones. Normas de racionamiento y manejo de la alimentación.</p>
<p>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</p>	<p>Las clases de Teoría se desarrollarán con la modalidad Teórico-Práctico.</p> <p>Las clases prácticas son con asistencia obligatoria. Mediante práctica de laboratorio, audios, videos, coloquios, talleres y ejercicios de aplicación, se pretende que el alumno corrobore sus</p>



///...RESOLUCION N°187/18 C. D. C. B y A. ANEXO

	<p>conocimientos teóricos y aprenda técnicas específicas que consoliden su futuro accionar profesional.</p> <p>La actividad de cada trabajo práctico correlaciona con el tema del Teórico general y es precedida por un Teórico aplicativo que introduce al alumno en cada tópico.</p>
<p>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</p>	<p>Evaluaciones escritas con ejercicios múltiple opción, preguntas para desarrollar y ejercicios de desarrollos a través de cálculos matemáticos.</p> <p>Seminario con presentación escrita y oral.</p> <p>Conforme a la Reglamentación vigente.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO:</p>	<p>Unidad Temática N° 1. Introducción y conceptos generales. 4 hs</p> <p><u>Tema 1.</u></p> <p>Introducción. Antecedentes históricos. Importancia económica. Relación de la nutrición con otras ciencias. Rol de la nutrición en la producción animal. El animal como fuente de alimento para el hombre.</p> <p><u>Tema 2.</u></p> <p>Conceptos de nutriente, alimento, ración, dieta. Clasificación de nutrientes. Proteína y nitrógeno no proteico, lípidos, carbohidratos, vitaminas, minerales y agua. Valor nutritivo de los alimentos. Clasificación de los alimentos. Ejemplos de alimentos que proveen diferentes categorías de nutrientes.</p> <p>Unidad Temática N° 2. Análisis de los alimentos. 5 hs</p> <p><u>Tema 3.</u></p> <p>Análisis de los alimentos. Fracciones de la materia seca.</p> <p>Métodos proximal y de Van Soest. Significado nutritivo de cada fracción. Ventajas y desventajas de cada método.</p> <p><u>Tema 4.</u></p> <p>Análisis de específicos de los alimentos. Análisis de la concentración de minerales. Análisis de la concentración de vitaminas. Análisis de la composición de aminoácidos.</p>

Unidad Temática N° 3. Los procesos de digestión y absorción. 8 hs

Tema 5.

La digestión y absorción en rumiantes y no rumiantes. Sitios de digestión y de absorción en diferentes especies.

Tema 6.

Fermentación ruminal. Características del ambiente ruminal: pH, temperatura, anaerobiosis, potencial redox. Flora y fauna ruminal. Metanogénesis. Modelo general de desaparición de la materia seca en el rumen: relación entre las tasas de digestión y de pasaje. Fermentación en el intestino grueso.

Tema 7.

Digestibilidad. Medición de la digestibilidad. Experimentos de nutrición y alimentación. Digestibilidad aparente y verdadera. Métodos biológicos: *in vitro*, *in sacco*, *in situ*, *in vivo*. Métodos físico-químicos: NIRS. Estimación de la digestibilidad a partir de análisis de alimentos.

Unidad Temática N° 4. El agua como nutriente. 4 hs

Tema 8.

Fuentes de agua para el animal. Factores que afectan el consumo de agua. Requerimientos. Criterios de calidad del agua de bebida para distintas especies.

Unidad Temática N° 5. Nutrición energética. 10 hs

Tema 9.

Digestión comparada de los hidratos de carbono en los rumiantes y no rumiantes. Digestión de la fibra, del almidón y de los carbohidratos solubles. Particularidades del metabolismo de los glúcidos en rumiantes y no rumiantes.

Tema 10.

Digestión comparada de los lípidos en los rumiantes y no rumiantes. Lípidos inertes (protegidos). Particularidades del metabolismo de los lípidos en rumiantes y no rumiantes.

Tema 11.

Nutrición energética. Partición de la energía. Unidades de expresión de la energía. Energía bruta, energía digestible, energía metabolizable, energía neta.

Tema 12.

Eficiencia de utilización de la energía para distintas funciones. Efecto de la densidad energética sobre la eficiencia de utilización de la energía metabolizable en sistemas de energía neta. Sistemas de energía utilizados en rumiantes y no rumiantes.

Unidad Temática Nº 6. Nutrición proteica. 8 hs

Tema 13.

Digestión comparada de las proteínas en los rumiantes y no rumiantes. Degradación ruminal de las proteínas y otros compuestos nitrogenados. Fracciones de la proteína bruta para utilización en rumiantes. Proteína microbiana. Factores que afectan la producción de proteína microbiana. Proteína protegida o de escape.

Tema 14.

Nutrición proteica. Proteína bruta, proteína verdadera, proteína metabolizable. Nitrógeno urinario. Nitrógeno fecal. Balance de nitrógeno.

Tema 15.

Calidad de las proteínas. Valor biológico de las proteínas. Otros indicadores de calidad de la proteína verdadera. Implicancias de la calidad de proteínas en rumiantes y no rumiantes. Particularidades del metabolismo de las proteínas en rumiantes y no rumiantes.

Unidad Temática Nº7. El metabolismo de nutrientes. 5 hs

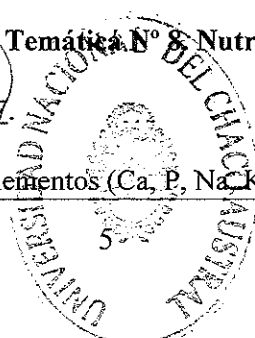
Tema 16.

Metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, aminoácidos y lípidos. Interrelación de las vías metabólicas. Regulación del metabolismo.

Unidad Temática Nº 8 Nutrición mineral. 5 hs

Tema 17.

Macroelementos (Ca, P, Na, K, Cl, Mg, S). Función de los



macroelementos. Metabolismo. Interacción con otros componentes de la dieta. Aporte de minerales por los alimentos.

Tema 18.

Microelementos (Cu, Zn, Fe, Mn, Mo, Co, Se, I). Función de los microelementos. Metabolismo. Interacción con otros componentes de la dieta. Aporte de minerales por los alimentos

Tema 19.

Suplementación mineral, fuentes de minerales, biodisponibilidad, vías de administración. Necesidades de suplementación mineral para distintas especies y sistemas de producción.

Unidad Temática N° 9. Nutrición vitamínica. 3 hs

Tema 20.

Vitaminas hidrosolubles (tiamina, riboflavina, nicotinamida, piridoxina, ácido pantoténico, biotina, ácido fólico, colina, cianocobalamina y ácido ascórbico). Función. Metabolismo. Interacción con otros componentes de la dieta. Aporte de vitaminas por los alimentos

Tema 21.

Vitaminas liposolubles (retinol, ergocalciferol, colecalciferol, vitamina E, vitamina K). Función. Metabolismo. Interacción con otros componentes de la dieta. Aporte de vitaminas por los alimentos.

Unidad Temática N° 10. El consumo de alimentos. 5 hs

Tema 22.

Teorías de regulación del consumo en no rumiantes. Regulación a corto plazo (teoría quimiostática y termostática). Regulación a largo plazo. Valoración sensorial. Regulación del consumo de energía. Factores ambientales que modifican el consumo.

Tema 23.

Teorías de regulación del consumo en rumiantes. Distensión y metabólica. El consumo en los animales en pastoreo. Conducta ingestiva del animal en pastoreo (tiempo de pastoreo, tamaño y tasa de bocado). Selectividad. Factores ambientales que modifican el consumo.

Unidad Temática N° 11. Requerimientos para distintas funciones. 5 hs

Tema 24.

Concepto de requerimiento de nutrientes. Concepto de mantenimiento. Métodos de estimación de los requerimientos para las funciones de mantenimiento y producción. Utilización de tablas de requerimientos. Cálculo de requerimientos. Relación de requerimientos y equivalentes ganaderos.

Tema 25.

Factores que modifican los requerimientos. Requerimientos para distintas funciones. Requerimientos de nutrientes específicos para distintas especies.

Unidad Temática N° 12. Enfermedades de origen nutricional y metabólico. 3 hs

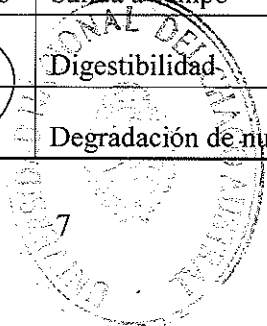
Tema 26.

Deficiencias minerales en diferentes especies. Manifestación de las deficiencias. Diagnóstico de las deficiencias minerales. Deficiencias minerales más comunes en animales en pastoreo en la Región.

Tema 27.

Acidosis láctica. Meteorismo. Cetois. Intoxicación por amoníaco. Síndrome de baja grasa en la leche. Síndrome de la vaca caída. Ulceras gástricas.

TRABAJOS PRÁCTICOS	TEMAS DE PRÁCTICOS	HORAS
T. P. 1	Análisis de los Alimentos. Proximal.	5
T. P. 2	Análisis de los Alimentos. Van Soest	6
T. P. 2 bis	Salida a campo	8
T. P. 3	Digestibilidad	8
T. P. 4	Degradación de nutrientes en retículo	8



		- rumen	
	T. P. 5	Nutrición Energética	10
	T. P. 6	Nutrición Proteica - Rumiantes	10
	T. P. 5-6bis	Salida a campo	8
	T. P. 7	Estimación del consumo voluntario	7
	T. P. 8	Calculo de requerimientos energéticos	6
	T. P. 9	Calculo de requerimientos proteicos	6
	T. P. 10	Formulación de raciones y balanceo	10
	T. P. 10 bis	Salida a campo	8
		Carga horaria total	100
BIBLIOGRAFÍA:	<p>- McDonald, P, Edward, R.A. y Greenhalgh, J.F.D. 2002. Nutrición Animal. Sexta Edición. Editorial Acribia, Zaragoza, España.</p> <p>- Church, D.C., Pond, W.G. 1996. Fundamentos de la Nutrición y Alimentación de Animales. Editorial Limusa. México.</p> <p>- Maynard, L.A., Loosli, J.K., Hintz, H.F. y Warner, R.G. 1981. Nutrición Animal. Séptima Edición. Libros McGraw-Hill de México, México.</p> <p>- Orskov, E.R. 1988. Nutrición Proteica de los Rumiantes. Editorial Acribia, Zaragoza, España.</p> <p>- Church, D. C. 1993. El Rumiante: Fisiología Digestiva y Nutrición. Editorial Acribia, Zaragoza. España.</p> <p>- Underwood, E.J. y Suttle, N.F. 2003. Los Minerales en la Nutrición del Ganado. Tercera Edición. Editorial Acribia, Zaragoza. España.</p> <p>- Tablas de Requerimientos del NRC para diferentes especies.</p>		



Mg. Ing. Enzo Gabriel JUDIS
Director de Departamento
Ciencias Básicas y Aplicadas