

FICHA DE ASIGNATURA. ESTUDIOS DE GRADO

TITULACIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
Veterinaria	2010	2012-2013

Título de la Asignatura:

NUTRICIÓN ANIMAL VETERINARIA

Código (en GEA):	803811
Carácter (Troncal – Optativa – Genérica de libre elección):	Troncal
Duración (Anual- Semestral)	Semestral
Horas semanales :	3 (teoría)

Créditos: 6	Teóricos:	4
	Prácticos:	1,2

Ciclo	Curso	Semestre de docencia	Plazas ofertadas
	3	5	

	Nombre	teléfono	e-mail
Profesor/es	Agustín Viveros Montoro	3786	viverosa@vet.ucm.es
Coordinador/es:	Ignacio Arija Martín	3785	arijai@vet.ucm.es
Profesor/es Responsable/es:	Agustín Viveros Montoro, Ignacio Arija Martín, Clemente López Bote, Roberto Elices Minguez ,Ana Isabel Rey Muñoz, Beatriz Isabel Redondo		

Breve descriptor:

Adquisición de conocimientos básicos de valoración nutritiva, bromatología zootécnica, necesidades nutritivas y de racionamiento animal.

Requisitos y conocimientos previos recomendados:

Conocimientos de Anatomía, Bioquímica, Fisiología, Estadística y Bases de la Producción Animal.

Objetivos generales de la asignatura:

Valoración de las necesidades nutritivas de los animales con interés veterinario según sus procesos digestivos y metabólicos. Conocimiento de materias primas y micro-ingredientes que se utilizan para la alimentación animal, valoración nutritiva de los mismos y establecimiento de los principios de la formulación.

Programa Teórico y Práctico:

INTRODUCCIÓN

Tema 1. La Ciencia de la Alimentación Animal. Concepto y evolución de la alimentación animal. La alimentación animal en España. La alimentación animal en el contexto del Grado en Veterinaria.

ANÁLISIS, DIGESTIÓN Y VALORACIÓN NUTRITIVA DE LOS ALIMENTOS

Tema 2. Digestión de los alimentos: factores físicos, químicos, enzimáticos y microbianos involucrados en el proceso de digestión Estrategia digestiva comparada.

Digestión y metabolismo de los carbohidratos, Tipos de carbohidratos: composición, estructura y solubilidad. Digestión y utilización metabólica de carbohidratos glicémicos: necesidades de glucosa, génesis de ATP o acumulación de reservas. Importancia de la velocidad de digestión: el síndrome metabólico. Factores de variación. Fermentación de carbohidratos. Tipos de fermentación y velocidad. Desviaciones y su prevención mediante la alimentación. Absorción y utilización metabólica de los ácidos grasos volátiles. Digestión fermentativa en el intestino delgado, intestino grueso y rumen. Fibra insoluble y fibra soluble. Factores de variación. Valores aproximados de concentración de carbohidratos glicémicos, amiláceos y de fibra en piensos compuestos por especies.

Tema 3. Digestión y metabolismo de proteínas. Tipos de proteínas: composición y estructura. Digestión enzimática de proteínas. Factores de variación. Digestión de proteína en el intestino grueso. Digestión de proteína en el rumen. Absorción y metabolismo de aminoácidos y otros productos de digestión de la proteína. Aminoácidos glucogénicos y funcionales. Valores aproximados de concentración de proteína en piensos compuestos por especies.

Tema 4 Importancia de las grasas en Alimentación Animal. Tipos de grasas. Digestión de grasas: emulsión, hidrólisis, formación de micelas y absorción de lípidos. Particularidades de la digestión de grasas en rumiantes. Factores de variación de la utilización digestiva de lípidos. Utilización metabólica de lípidos: reserva energética, lípidos estructurales, ácidos grasos esenciales y funcionales. Acumulación de lípidos y su importancia en los alimentos de origen animal. Absorción y metabolismo de otras sustancias liposolubles. Factores de variación. Valores aproximados de concentración grasas y ácidos grasos esenciales en piensos por especies.

Tema 5. Digestibilidad de los alimentos. Métodos empleados para la determinación de la digestibilidad. Validez de los coeficientes de digestibilidad. Digestibilidad real y aparente
Digestión y digestibilidad en los distintos tramos del tracto digestivo. Factores que afectan a la digestibilidad

Tema 6. Valoración Energética. Energía Bruta y Energía Digestible. Pérdida de energía por la orina y los gases. Pérdida de energía en forma de calor: el Incremento Térmico. Energía Metabolizable y Energía Neta. Eficiencia de Utilización de la Energía Metabolizable.

Tema 7. Sistemas de valoración energética: sistema INRA, AFRC y NRC

Tema 8. Valoración proteica. Valoración proteica de los monogástricos: Proteína bruta y Proteína digestible. Valor biológico de la proteína. Aminoácidos totales, digestibles y disponibles.

Tema 9. Valoración de la proteína de los alimentos para los rumiantes. Sistemas INRA, AFRC y NRC.

LA INGESTIÓN VOLUNTARIA DE LOS ALIMENTOS. NECESIDADES NUTRITIVAS. ADITIVOS ALIMENTARIOS.

Tema 10. Regulación de la ingestión. Factores que afectan a la ingestión voluntaria. Métodos para determinar y predecir la ingestión voluntaria.

NECESIDADES NUTRITIVAS

Tema 11. Necesidades y aportes nutritivos. Métodos generales de determinación de las necesidades nutritivas.

Tema 12. Necesidades energéticas para el mantenimiento. Metabolismo basal y metabolismo de ayuno. Estimación de las necesidades.

Tema 13. La actividad del animal y sus necesidades energéticas de mantenimiento. Influencia del clima sobre las necesidades energéticas de mantenimiento. Temperatura crítica y temperatura crítica efectiva

Tema 14. Necesidades proteicas para el mantenimiento. Nitrógeno metabólico fecal y nitrógeno endógeno urinario. Estimación de las necesidades.

Tema 15. Necesidades para el crecimiento. Bases celulares del crecimiento. Mecanismo de acumulación de proteína y grasa en los tejidos animales. El crecimiento animal y su medida. La ordenación temporal del crecimiento de los tejidos

Tema 16. Efecto de la alimentación sobre la acumulación de proteína y grasa. Cuantificación de las necesidades nutritivas proteicas, energéticas y de calcio y fósforo en animales en crecimiento.

Tema 17. Necesidades nutritivas para la reproducción. Efecto de la alimentación sobre el inicio y el mantenimiento de las funciones de la reproducción en la hembra. El flushing. Alimentación de hembras y machos destinados a la reproducción.

Tema 18. Necesidades nutritivas durante la gestación. Estimación de las necesidades energéticas, proteicas y de calcio y fósforo para la gestación por el método factorial. Crítica de la utilidad del método factorial para estimación de necesidades en gestación. Necesidades específicas de nutrientes de interés para la implantación, desarrollo fetal y supervivencia del neonato.

Tema 19. Necesidades específicas de la madre: efecto de la alimentación en gestación sobre el resto de la vida reproductiva. Alimentación durante las diferentes etapas de la gestación: los tres tercios. Bases para el diseño de programas de alimentación.

Tema 20. La producción de huevos. La formación del huevo en relación con las necesidades nutritivas. Necesidades nutritivas para la producción de huevos

Tema 21. Lactación. Origen de los componentes de la leche. Efectos de la alimentación sobre la producción y composición de la leche

Tema 22. Necesidades nutritivas de los rumiantes lecheros. Necesidades nutritivas de las cerdas en lactación.

Tema 23. Necesidad de agua. Funciones del agua en el organismo. Regulación de la ingestión y excreción de agua. El agua de los alimentos. Necesidades de agua en las distintas especies

Tema 24. Necesidades de minerales. Clasificación. Funciones y síntomas de deficiencia. Microminerales. Criterios para el establecimiento de las necesidades

Tema 25. Necesidades de vitaminas. Clasificación de vitaminas. Funciones y síntomas de deficiencia. Criterios para el establecimiento de las necesidades

ADITIVOS ALIMENTARIOS

Tema 26. Los aditivos en la alimentación animal. Tipos de aditivos. Aspectos legales

Tema 27. Aditivos adyuvantes de la fabricación. Aditivos antioxidantes y conservantes. Aditivos modificadores de las propiedades de los productos. Pigmentantes

Tema 28. Aditivos modificadores de la fermentación en el rumen. Probióticos, prebióticos. Enzimas Antibióticos y aditivos de efecto antimicrobiano. Otras sustancias medicamentosas. El empleo fraudulento de hormonas y sustancias con efectos hormonales

SEMINARIOS

Seminario 1. El análisis químico de los alimentos. Casos prácticos de alimentación. El alumno considerará las diferentes presentaciones de productos (seca vs húmedo) y aprenderá a interpretar la información etiquetada.

Seminario 2. Bromatología Zootécnica. Clasificación de los alimentos consumidos por los animales. Las tablas de composición de alimentos. Introducción a las diferentes fuentes de información disponibles.

CASOS PRÁCTICOS DE ALIMENTACIÓN

Seminario 3. Utilización de los alimentos fibrosos en alimentación animal. Consideraciones especiales e implicaciones en medicina preventiva para las distintas especies.

Seminario 4. Utilización de cereales y sus subproductos en alimentación animal. Recomendaciones de incorporación, prevención y tratamiento de patologías.

Seminario 5. Los frutos y tubérculos para alimentación animal. Recomendaciones de incorporación, prevención y tratamiento de patologías.

Seminario 6. Concentrados de proteína vegetal. Principales fuentes de proteína en las diferentes especies. Recomendaciones de incorporación. Tratamientos para la eliminación de factores antinutritivos que condicionan la utilización de estas materias primas.

Seminario 7. Concentrados de proteína de origen animal y productos lácteos. Legislación. Principales especies y edades para su utilización, ventajas e inconvenientes.

Seminario 8. Grasas y aceites. Recomendaciones de incorporación, prevención y tratamiento de patologías.

Seminario 9. Minerales y microingredientes. Evolución de su utilización en función de la intensificación productiva. Recomendaciones de incorporación, prevención y tratamiento de patologías.

Seminario 10. Sesión de problemas de valoración nutritiva.

Seminario 11. Sesión de problemas de necesidades.

Seminario 12. Introducción a la formulación. Métodos de formulación. Introducción a la programación lineal aplicada a la formulación.

CLASES PRÁCTICAS

Digestibilidad en conejos y valoración energética en la bomba calorimétrica

TUTORÍAS

Debate de los contenidos teóricos y prácticos. Resolución de casos prácticos. Evaluación continua.

Método docente:

Clases teóricas sobre el temario de 40 minutos, seguidas de 10 minutos para aclarar dudas. Las clases prácticas se realizan en el laboratorio en sesiones dobles con manejo de animales y técnicas de análisis básicas. Los seminarios se realizan en grupos reducidos combinando la parte práctica con realización de ejercicios para afianzar los conocimientos teóricos adquiridos y donde se discute sobre los temas de interés establecidos.

Criterios de Evaluación:

Tanto las tutorías dirigidas como las prácticas de laboratorio son obligatorias. Para poder realizar un examen final escrito será necesario que el alumno haya participado al menos en el 70% de las actividades presenciales. La calificación final tendrá en cuenta, de forma proporcional, los exámenes escritos u orales, el trabajo personal, las actividades dirigidas, las memorias de laboratorio y la participación activa en actividades.

Otra Información Relevante:**Bibliografía Básica Recomendada****Bibliografía**

1. McDonald et al. (2006) Nutrición Animal. 6ª edición. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza.
2. Cheeke, P.R. (2004). Applied Animal Nutrition. Feeds and Feeding. 2 Ed. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ. USA.
3. Church, C.D. (1997) El rumiante. Fisiología digestiva y nutrición. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza.
4. Morrison, F.B. (1980). Alimentos y alimentación del ganado. 2 vol. Traducción de la edición 21 en inglés). UTEHA, S.A. Mexico.
5. FEDNA. 2010. Tablas FEDNA de composición y valor nutritivo de alimentos para la fabricación de piensos compuestos. Ed. Fundación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal, Madrid, España.
6. Moughan et al. (2001). Feed evaluation principles and practice. Ed. Wageningen Pers.