



PROGRAMA DE LA MATERIA:

(402) Principios de Nutrición y Alimentación

Resol. (CD) N° 879/07

1.- Denominación de la actividad curricular.

402 -Principios de Nutrición Alimentación

Carga Horaria : 70 hs.

2- Objetivos.

- Que el alumno:
- Aplique las bases fisiológicas de la nutrición y de la alimentación.
- Conozca y analice las características de los diferentes ingredientes.
- Conozca y evalúe el valor nutricional de los alimentos.
- Comprenda que las herramientas de la disciplina se aplican de manera universal a todas las especies animales cuando se recaba información específica y se la interpreta adecuadamente.
- Desarrolle el espíritu crítico, la capacidad de observación y de análisis de situaciones problemáticas con las herramientas que brinda la nutrición básica.
- Se capacite en la formulación de dietas para las diferentes especies.

3.- Contenidos

Unidad 1

Introducción y conocimientos previos

- Importancia de la nutrición y alimentación animal en los sistemas de producción y de sus impactos en la salud animal y humana.
- Fisiología digestiva aplicada de monogástricos y poligástricos
- Metabolismo y destino de los nutrientes.
- Composición de tejidos animales y vegetales.
- Conceptos y definiciones utilizadas en nutrición animal.

Unidad 2

Alimentos e ingredientes

- Composición de los alimentos. Métodos de Weende y Van Soest, sus fracciones y componentes, comparación entre ambos métodos, indicaciones de uso, ventajas y limitaciones.
- Clasificación de los alimentos. Criterios de clasificación general. Características principales de cada grupo, alimentos principales de los mismos; alimentos concentrados energéticos y proteicos, voluminosos, succulentos. Fuentes de macro minerales y micro minerales. Fuentes vitamínicas. Nutrientes sintéticos.
- Aditivos. Concepto, aditivos nutritivos y no nutritivos. Clasificación. principales grupos.. funciones y usos. Nutracéuticos, concepto y ejemplos.
- Evaluación de los alimentos. Evaluación biológica, digestibilidad, degradabilidad, metabólica, balances. Determinación, estimación y factores que los afectan. Análisis. fisicoquímicos, microscopía, NIRS, análisis específicos de algunos ingredientes..
- Procesamiento de los alimentos. Tratamientos físicos y químicos de los alimentos. Procesamiento en el establecimiento y en la industria. Efectos del procesado de los alimentos sobre el valor nutritivo.

Unidad 3

Consumo

- Importancia del consumo de alimentos. Concepto de capacidad de ingestión y de ingestibilidad.
- Regulación del consumo de alimentos, teorías, diferencia entre especies.
- Factores que afectan el consumo, ambientales, animales y alimenticios. .
- Estimación del consumo voluntario de alimentos en las diferentes especies.
- Relación con el peso vivo, peso metabólico y producción.

Unidad 4

Minerales y Vitaminas

- Macrominerales, microminerales y minerales traza de relevancia nutricional.
- Requerimientos, factores que los afectan.
- Funciones de los minerales, principales características de su metabolismo.
- Biodisponibilidad, concepto, importancia, determinación, factores que la afectan. Su importancia en la contaminación del medio ambiente.
- Carencias minerales. Síntomas de las principales carencias minerales en la Argentina. Métodos de diagnóstico y control.
- Suplementación mineral, sistemas de suplementación, portadores minerales, evaluación. Formulación de suplementos minerales.
- Vitaminas liposolubles e hidrosolubles; características principales de ambos grupos.
- Requerimientos vitamínicos según especies, factores que los afectan.
- Síntomas de las carencias vitamínicas más frecuentes. .
- Criterios para decidir la suplementación vitamínica.

Unidad 5

Bioenergía

- Introducción, concepto de entalpía y entropía. Formas de energía y unidades utilizadas en nutrición animal.
- Transferencia de energía en los animales. Bioenergética. Camino común y final *del* metabolismo energético. .
- Esquema aparente y real de distribución de la energía en el organismo.
- Calorimetría y otros estudios calorimétricos. Concepto de energía bruta (EB). su determinación. Bomba calorimétrica y valores calóricos. TND. Factores de Atwater. Incremento calórico. Energía neta.
- Conceptos de metabolicidad (Q) y eficiencia parcial de utilización de la EM (k), Factores que los afectan.
- Requerimientos de energía. Métodos utilizados para su detección. Balance de energía. Metabolismo basal. Medición. Estimación, peso metabólico. Mantenimiento, factores que lo afectan.
- Producción total de calor. concepto, componentes, estimación.
- Requerimientos energéticos para la producción de tejido, crecimiento, lactación, gestación, producción de huevos, trabajo. Determinación y factores que los afectan.

Unidad 6

Nutrición proteica

- Proteína bruta, proteína verdadera V nitrógeno no proteico. Su importancia.
- Síntesis. degradación V renovación (turnover) proteicos.
- Los aminoácidos. Conceptos de aminoácidos esenciales, serniesenciales, limitantes y nitrógeno no específico.
- Calidad proteica de la dieta. Digestibilidad de las proteínas, factores que la afectan. Valor biológico y utilidad neta proteica, concepto e importancia.
- Valoración de la calidad proteica en monogástricos, métodos biológicos, químicos y microbiológicos.
- Metabolismo del nitrógeno en rumiantes, sus implicancias en nutrición.
- Síntesis de proteína microbiana, factores que la afectan, rendimiento de masa bacteriana. Relación con la energía de la dieta y la proteína degradable en rumen.
- Producción de proteína microbiana en relación con las necesidades del huésped. Cálculo de la proteína microbiana producida en rumen.
- Composición de los micro organismos ruminales. Calidad de la proteína microbiana.
- Proteína disponible en intestino (POI), concepto, importancia, estimación y factores que la afectan.
- Requerimientos proteicos para mantenimiento y producción. Determinación y estimación.
- Balance nitrogenado. Relación energía proteína dietaria. Su importancia en la formulación de dietas y preservación del medio ambiente.

Unidad 7

Formulación de raciones y alimentación

- Características generales de una buena dieta. Impacto de los cambios bruscos de alimentación. Dieta formulada, mezclada, distribuida, realmente consumida y dieta digerida.
- Concepto de Programas de Nutrición Integrados. Grupos de alimentación.
- Confección de fórmulas flexibles. Selección de ingredientes para mezclas.
- Uso de tablas de composición de los alimentos. Sistemas de comparación .de costos relativos: valor Relativo de los Alimentos.
- Determinación de los Requerimientos Animales en relación a su estado fisiológico. Uso de tablas de necesidades diarias de nutrientes y de contenido recomendado de nutrientes en la dieta. Sistemas ARC y NRC. limitaciones del uso de las tablas de requerimientos.
- Estimación del consumo voluntario. Fórmulas y uso de tablas. Factores que afectan al consumo.
- Formulación de la dieta, métodos. Cuadrado de Pearson. Método de tanteo; sustitución y ecuaciones algebraicas. Programación lineal: el software en la formulación de raciones.
- Procesamiento de los ingredientes y mezcla del alimento. Balanzas y Mixers.
- Distribución del alimento:, frecuencia, horarios, homogeneidad y lugar de la descarga.
- Manejo del comedero. Objetivos y resultados. Uso de planillas. Ajustes en el consumo. Observación del residual.

- De la conducta de los animales: selección de ingredientes, efectos de dominancia, distribución en los comederos, adecuación de los comederos; observación de los animales, desplazamientos y actitudes en los corrales de suplementación y/o engorde, masticación y rumia, apariencia de la materia fecal.

4.- Descripción Analítica de las Actividades Teóricas y Prácticas -

Las clases teóricas son exposiciones dialogadas que favorecen la participación de los estudiantes.

Los trabajos prácticos incluyen, además de actividades experimentales y/o actividades reales de campo (exploración clínica, inoculaciones, prácticas quirúrgicas y de enfermería – según corresponda), la resolución de problemas.

Actividades Prácticas

Unidad 1 : Resolución de problemas. Manejo de tablas de requerimientos

Unidad 2 : Reconocimiento de ingredientes. Resolución de problemas. Manejo de tablas de aportes. Evaluación biológica y de laboratorio de los ingredientes. Visita a una planta de alimentos balanceados.

Unidad 3 : Estimación del consumo en monogástricos y poligástricos. Formulación de dietas.

Unidad 4 : Estimación de requerimientos de minerales y vitaminas, formulación de Suplementos, uso de aditivos y corrección de dietas. Reconocimientos de materias primas.

Unidad 5 : Estimación de los requerimiento proteicos en monogástricos y poligástricos. Formulación de dietas en base a los requerimientos proteicos. Evaluación de ingredientes proteicos.

Unidad 6 : Estimación de los requerimiento energéticos en monogástricos y poligástricos. Formulación de dietas en base a los requerimientos energéticos. Resolución de problemas. Cálculo de la energía de los alimentos.

Unidad 7 : Formulación y evaluación de dietas para diferentes producciones. Formulación mediante Pearson y sustitución. Manejo de software. Visitas a diferentes establecimientos de producción animal.

5.-Correlatividades

Regulares

207 -Fisiología Animal y Bioquímica Fisiológica

401 -Bases Agrícolas para la Producción Animal

Aprobada

204- Química Biológica

6.- Evaluación

De acuerdo a normas vigentes

7.- Bibliografía

Título	Autor(es)	Editorial	Año de edición
Nutrición Animal	L.a. Maynard	Ed. Mac Graw Hill. 7ma ed.	1981
Alimentos y Nutrición de los animales	M.E. Esminger y C.G. Olentine	Ed. El ateneo	1983
Nutrición Animal	A. Bondi	Ed. Acribia	1988
Nutrición Proteica de los Rumiantes	E.R. Orskov	Ed. Acribia	1988
Nutrición Animal	P. Mc Donald, R. Eduards y J.F.D. Greenhalgh	Ed. Acribia	1993
Nutritional Ecology of the ruminant	Peter J. Van Soest	Cornell University Press. 2º Ed.	1994
Guía de tablas	Area de Nutricion y Alimentación. FCV - UBA	Gráfica Servi-Ser	2002
Nutrient Requirements of Beef Cattle	National Research Council	National Academic Press. Seventh Revised Edition	2000
Nutrient Requirements of Dairy Cattle	National Research Council	National Academic Press. Seventh Revised Edition	2001
Crecimiento y respuesta animal	Di Marco; O.N.	AAPA	1994
The mineral nutrition of livestock	Underwood; E.J. y Suttle; N.F.	CABI PUB - UK. 3º Ed.	1999
Alimentos Voluminosos 4º Ed	Camps; D.N.	Gráfica Servi-Ser	2004
Alimentos Concentrados 3º Ed	Camps; D.N.	Gráfica Servi-Ser	2002
Proteína en Poligástricos	Gonzalez; G.O. ; Camps; D.N.	Gráfica Servi-Ser	2003
Consumo Voluntario de Alimentos. Fisiología Digestiva. Digestibilidad - Degradabilidad	Quintana, H.; Gonzalez; G.O. ; Camps; D.N.	Gráfica Servi-Ser	2003
Principios de Bioenergética Veterinaria	Camps; D.N.; Quintana, H	Gráfica Servi-Ser	2002
Requerimientos Energéticos de los Animales Domesticos	Camps; D.N.; Quintana, H	Gráfica Servi-Ser	2002
Formulación de Raciones	Camps; D.N	Gráfica Servi-Ser	2002

Nutrición y Alimentación Animal. Guía de Autoevaluación y Estudio	Area de Nutrición y Alimentación Animal FCV-UBA	Gráfica Servi-Ser	2004
--	--	-------------------	------