

PROGRAMA ANALÍTICO

Asignatura: 402

Principios de Nutrición y Alimentación

a

CONTENIDOS MÍNIMOS

Según plan de estudios RCS 8446/17

b

OBJETIVOS

Objetivo general

Brindar al estudiantado los fundamentos teóricos y prácticos de la nutrición y alimentación animal, integrando conocimientos fisiológicos, bioquímicos y productivos, que permitan comprender, evaluar y formular dietas adecuadas para las distintas especies animales, considerando la eficiencia productiva, el bienestar animal y la preservación del medio ambiente.

Objetivos específicos

Que el estudiante sea capaz de:

- Aplicar las bases fisiológicas y metabólicas de la nutrición y la alimentación animal.
- Conocer y analizar las características de los distintos alimentos e ingredientes utilizados en la alimentación animal.
- Evaluar el valor nutritivo de los alimentos mediante distintos métodos analíticos y biológicos.
- Interpretar requerimientos nutricionales en función de la especie, el estado fisiológico y el sistema productivo.
- Formular y evaluar dietas balanceadas para diferentes especies animales.
- Desarrollar pensamiento crítico y capacidad de análisis frente a situaciones problemáticas vinculadas con la nutrición animal.
- Aplicar los principios de la nutrición y la alimentación animal en el marco del bienestar animal y la sustentabilidad ambiental.

UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

- Importancia de la nutrición y alimentación animal en los sistemas de producción y de sus implicancias en la salud animal y humana.
- Impacto de la nutrición y alimentación sobre el medio ambiente.
- 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 de cada grupo, principales alimentos 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, metabolicidad, balances. Determinación, estimación y factores que los afectan. Análisis fisicoquímicos, microscopia, NIR s, 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. Estrategias para minimizar la contaminación ambiental con fósforo y minerales traza.
- 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.
- Esquemas 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 y de Atwater modificados. Incremento calórico. Energía neta.

- Conceptos de metabolibilidad (Q) y eficiencia parcial de utilización de la EM (k). Factores que los afectan.
- Requerimientos de energía. Métodos utilizados para su determinación. 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: crecimiento, lactación, gestación, producción de huevos, trabajo. Determinación y factores que los afectan.

UNIDAD 6: NUTRICIÓN PROTEICA

- Proteína bruta, proteína verdadera y nitrógeno no proteico. Su importancia.
- Síntesis. Degradación y renovación (turnover) proteicos.
- Los aminoácidos. Conceptos de aminoácidos esenciales, semiesenciales, 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. Proteína degradable en rumen (PDR) y Proteína no degradable en rumen (PNDR); determinación y factores que las afectan.
- 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 (PDI), 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: NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN EN LAS DIFERENTES ESPECIES. FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE DIETAS.

- 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 del contenido recomendado de nutrientes en la dieta. Sistema 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. Balanzas y Mixers.
- Formas de suministrar los alimentos y el agua en sistemas extensivos, semiintensivos e intensivos. Distribución del alimento, frecuencia, horarios, homogeneidad y lugar de la descarga.
- Manejo de los comederos en los diferentes sistemas de producción. Objetivos y resultados. Uso de planillas. Ajustes en el consumo. Observación del residual.
- Importancia de la nutrición y la alimentación en el bienestar animal y la preservación del medio ambiente. Alimentos disponibles en la región.
- Aplicación de los conceptos de nutrición y alimentación en:
 - a. Producción de huevos y carne aviar
 - b. Producción de cerdos
 - c. Producción de carne y leche en rumiantes
 - d. Mascotas y especies no tradicionales
 - e. Producción de equinos

ENFOQUES Y CONTENIDOS TRANSVERSALES SEGÚN RESO 977/2022

Enfoques transversales

Temáticas	Aprende	Observa	Resuelve	Ejecuta
1. Bienestar animal: incluye dimensiones científicas, éticas, económicas, culturales, sociales, religiosas y políticas que afectan el estado físico y mental de los animales en relación con las condiciones en las que viven y mueren.	x	x	x	x
2. Bioseguridad: reúne el conjunto de conductas y prácticas preventivas, que contribuyen a reducir los riesgos físicos, químicos y biológicos para la salud.	x			
3 Una Salud: implica enfoques integrales para abordar las enfermedades de animales y humanos, considerando componentes ambientales, culturales, políticos y socioeconómicos.	x	x		
4. Desarrollo sostenible: integra los principios a través de los cuales se tratan de satisfacer las necesidades económicas, sociales, de diversidad cultural y de un medio ambiente sano de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de las mismas a las generaciones futuras.	x	x	x	x

e

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS

Teóricos

Las actividades teóricas se desarrollan mediante clases introductorias presenciales, en las que el docente presenta los conceptos fundamentales de cada unidad temática. Estas instancias tienen como objetivo brindar el marco conceptual necesario para la comprensión de los contenidos y su posterior aplicación en las actividades prácticas, promoviendo la integración de conocimientos previos de fisiología, bioquímica y producción animal. Asimismo, en el campus virtual de la materia el alumno encuentra clases grabadas para poder acceder de manera asincrónica y distintas actividades que refuerzan lo visto de manera presencial.

Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos se desarrollan de manera presencial y grupal, con consignas guiadas por el equipo docente. Incluyen el análisis de alimentos e ingredientes, evaluación del valor nutritivo, estimación de consumos, cálculo de requerimientos, formulación y evaluación de dietas para distintas especies animales. Se utilizan guías elaboradas por la cátedra, tablas de composición de alimentos y planillas de cálculo disponibles en la plataforma virtual de la Facultad.

f

CARGA HORARIA

- Carga horaria total: 70 h
- Carga horaria total presencial: 70 h
- Carga horaria práctica presencial: 35 h
- Carga horaria total semanal: 4,5 h
- Carga horaria práctica semanal: 2,25 h

g

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

La evaluación se realiza mediante dos exámenes parciales escritos y un examen recuperatorio. Los parciales incluyen un 60% de resolución de problemas similares a los trabajados en los trabajos prácticos y un 40% de evaluación de contenidos teóricos. La evaluación es continua y contempla tanto el desempeño en las actividades prácticas como la apropiación de los conceptos teóricos.

h

REQUISITOS DE APROBACIÓN Y PROMOCIÓN

Regularidad:

- 75% de asistencia a los trabajos prácticos.
- Aprobación de los parciales con un mínimo del 60% del puntaje total.

Promoción:

- 75% de asistencia a los trabajos prácticos.
- Aprobación de ambos parciales con un mínimo del 80% del puntaje total y sin instancia de recuperatorio.

Asistencia cumplida:

- 75% de asistencia a los trabajos prácticos.
- Parciales aprobados entre el 40% y el 59% del puntaje total.

Condición de libre:

- Menos del 75% de asistencia o menos del 40% del puntaje total en alguno de los parciales.

i

MECANISMO DE SEGUIMIENTO DE LOS APRENDIZAJES EN LA UNIDAD CURRICULAR

El seguimiento de los aprendizajes se realiza de manera continua mediante:

- Evaluaciones diagnósticas breves al inicio de las actividades prácticas.
- Resolución guiada de consignas y situaciones problemáticas.
- Discusión y puesta en común de resultados durante las clases.
- Desempeño en los trabajos prácticos grupales.
- Resultados obtenidos en los exámenes parciales.
- Encuesta anónima final de opinión estudiantil, orientada a evaluar la organización del curso, las actividades prácticas, la bibliografía y el desempeño docente, con fines de mejora continua.

Bibliografía

- Guías teóricas y de actividades confeccionadas por los docentes de la Cátedra disponibles en el Campus Virtual.
- Bondi, A. Nutrición Animal. Ed Acribia. 1988.
- McDonald, P. Nutrición Animal. 2011.
- Maynard, LA. Nutrición Animal. Ed Mc Graw Hill. 1981.
- Shimada, Armando. Nutrición Animal. Ed Trillas. 2003.