



Universidad Autónoma de Zacatecas
“Francisco García Salinas”
Unidad Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia
 52 años formando profesionistas de la producción y la salud animal
 52 años de ciencia para el bienestar animal

Programa Académico: Médico Veterinario Zootecnista	Unidad Didáctica: Alimentos y Alimentación
Responsables: Dr. en C. Jairo Iván Aguilera Soto M en C Juan Ignacio Dávila Félix Ph D Héctor Gutiérrez Bañuelos	Semestre: Quinto (5°)
Créditos: 8 (ocho)	Acreditación CONEVET: CIEES NIVEL 1
Horas/Semana/Teoría: 2 (dos)	UDI's precedentes: Virología, Patología General, Propedéutica Clínica, Bioestadística, Nutrición
Horas/Semana/Práctica: 4 (cuatro)	UDI's subsecuentes: Farmacología y Toxicología, Aseguramiento de la Calidad de Productos y Subproductos pecuarios, Epidemiología, Fisiología de la Reproducción, Economía de la Producción.
Plan de Estudios: 115MZ3	Clave de la UDI: 15ALAL

Objetivo General de la UDI:	Conocer las características nutricionales y limitaciones de los alimentos energéticos, proteínicos, de los complementos minerales, vitamínicos y de los aditivos y aplicar dicho conocimiento en la alimentación de las diferentes especies domésticas y en la formulación de raciones, encaminadas a incrementar la producción al mínimo costo de acuerdo con los requerimientos nutricionales de los animales en las diferentes etapas fisiológicas.
------------------------------------	--

Contenidos	Unidad 1. Características generales de los alimentos 1.1. Definición de conceptos. 1.1.1 Alimento. 1.1.2 Alimentación. 1.1.3 Alimento balanceado 1.1.4 Alimento concentrado. 1.1.5 Aditivo. 1.1.6 Bromatología. 1.1.7 Dieta integral. 1.1.8 Forraje. 1.1.9 Ingrediente. 1.1.10 Nutrición 1.1.11 Nutrimento. 1.1.12 Ración o dieta. 1.1.13 Suplemento o Complemento.
-------------------	--





Universidad Autónoma de Zacatecas
"Francisco García Salinas"

Unidad Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia

52 años formando profesionistas de la producción y la salud animal
52 años de ciencia para el bienestar animal

Contenidos

- 1.1.14 Premezcla.
- 1.1.15 Vehículo
- 1.2. Importancia nutricional de los alimentos
 - 1.2.1. Alimentos como fuente de nutrimentos.
 - 1.2.2. Alimentos modificados genéticamente (OMG's).
- 1.3. Importancia económica de los alimentos
 - 1.3.1. Costo por unidad de nutriente.
- Nomenclatura y clasificación de alimentos**
- 1.4. Clasificación y características nutritivas.
 - 1.4.1. Nomenclatura y clasificación del NRC (National Research Council).
- 1.5. Factores que afectan el valor nutritivo.
 - 1.5.1. Factores del alimento.
 - 1.5.2. Factores del medio ambiente.
- Unidad 2. Características nutricias, sensoriales y limitantes de los alimentos energéticos**
- 2.1. Características de los ingredientes energéticos.
 - 2.1.1. Clasificación de los ingredientes energéticos.
- 2.2. Cereales.
 - 2.2.1. Taxonomía de los cereales.
 - 2.2.1.1. Morfología de un grano de cereal desde un punto de vista alimenticio.
 - 2.2.1.2. Características nutricias, usos y restricciones de los cereales y de sus Subproductos en alimentación animal.
- 2.3. Grasas y Aceites.
 - 2.3.1. Clasificación de las grasas y aceites empleados en alimentación animal, de acuerdo a su origen.
 - 2.3.2. Características nutricias, usos y restricciones de las grasas y aceites.
 - 2.3.3. Concepto de grasas de sobrepeso y su utilización en alimentación animal.
- 2.4. Alimentos energéticos alternativos.
 - 2.4.1. Derivados de la caña, cervecería, tortillería, panadería e industria juguera.
 - 2.4.2. Usos y limitantes de los ingredientes derivados de la industria y otras fuentes en la alimentación animal.
- Características nutricias, sensoriales y limitantes de los alimentos proteínicos y fuentes de nitrógeno no proteínico**
- 2.5. Características de los ingredientes nitrogenados.
 - 2.5.1. Clasificación de los ingredientes proteínicos de acuerdo a su origen.
- 2.6. Ingredientes proteínicos de origen vegetal.
 - 2.6.1. Clasificación de los ingredientes proteínicos de origen vegetal.





Universidad Autónoma de Zacatecas
"Francisco García Salinas"

Unidad Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia

52 años formando profesionistas de la producción y la salud animal

52 años de ciencia para el bienestar animal

Contenidos	2.6.2. Usos y restricciones de los alimentos proteínicos de origen vegetal en alimentación animal.
	2.7. Ingredientes proteínicos de origen animal. 2.7.1. Características nutricias, usos y restricciones de los ingredientes proteínicos de origen animal.
	Unidad 3. Características nutricias, sensoriales y restricciones de los complementos vitamínicos 3.1. Fuentes naturales y sintéticas de vitaminas. 3.2. Biodisponibilidad de fuentes de vitaminas. 3.3. Factores que afectan la estabilidad de las fuentes de vitaminas.
	Características nutricias, sensoriales y restricciones de los complementos minerales 3.4. Fuentes orgánicas e inorgánicas de minerales. 3.5. Biodisponibilidad de los complementos minerales. 3.6. Minerales quelados y "complejos orgánicos" y su utilización en la alimentación animal.
	Unidad 4. Empleo de aditivos en la alimentación animal Objetivo del empleo de los aditivos en la alimentación animal, mecanismos de acción y dosis recomendadas 4.1. Modificadores del consumo. 4.1.1. Aglutinantes. 4.1.2. Saborizantes. 4.2. Conservadores de alimentos. 4.2.1. Inhibidores de hongos. 4.2.2. Antioxidantes. 4.3. Secuestrantes. 4.3.1. Alúminosilicatos. 4.4. Pigmentantes. 4.4.1. Naturales. 4.4.2. Sintéticos. 4.5. Moduladores de la digestión. 4.5.1. Ionóforos. 4.5.2. Cultivos microbianos. 4.5.3. Amortiguadores de pH. 4.5.4. Acidificantes. 4.5.5. Enzimas. 4.6. Alteradores del metabolismo y de la salud. 4.6.1. Aminoácidos, hidroxiaácidos e isoácidos. 4.6.2. Antimicrobianos. 4.6.3. Hormonas. 4.6.4. Beta-Adrenérgicos. 4.7. Factores antinutricionales.
Unidad 5. El proceso de elaboración de alimentos. 5.1. Funcionamiento de una fábrica de alimentos.	





Universidad Autónoma de Zacatecas
"Francisco García Salinas"

Unidad Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia

52 años formando profesionistas de la producción y la salud animal
52 años de ciencia para el bienestar animal

Contenidos

- 5.1.1. Flujograma de las diferentes áreas en una fábrica de alimento.
 - 5.1.2. Proceso de recepción y control de calidad de las materias primas.
 - 5.2. Métodos físicos y equipo para el procesamiento y mezclado de ingredientes.
 - 5.2.1 Molido, quebrado y rolado: molino de martillo, molino de rodillos.
 - 5.2.2 Rolado y hojueleado al vapor: molino de rodillos.
 - 5.2.3 Mezclado: mezcladora horizontal, mezcladora vertical, mezcladora de flujo continuo, carro mezclador.
 - 5.2.4. Peletización: peletizadora.
 - 5.2.5. Extrusión: extrudizadora.
 - 5.2.6. Expansión: expansor.
 - 5.3. Efecto del procesamiento y del mezclado sobre el valor nutritivo de los alimentos.
 - 5.4. Uso y características de otros implementos.
 - 5.4.1 Básculas.
 - 5.4.2 Ensacadora.
 - 5.4.3 Selladora de sacos.
 - 5.5. Características de los almacenes para las materias primas y alimento terminado.
- Unidad 6. Evaluación y diseño de programas de alimentación para no rumiantes en diversos sistemas de producción**
- 6.1. Aves.
 - 6.1.1. Sistemas de producción y alimentación del pollo de engorda.
 - 6.1.2 Necesidades nutritivas del pollo de engorda.
 - 6.1.3 Sistemas de producción y alimentación del las aves de postura.
 - 6.1.4 Necesidades nutritivas de la gallina de postura.
 - 6.1.5. Factores que afectan la postura y la calidad del huevo de la gallina de postura.
 - 6.1.6. Ingredientes utilizados en la elaboración de dietas para aves.
 - 6.2. Cerdos.
 - 6.2.1. Sistemas de producción y alimentación de cerdos.
 - 6.2.2. Necesidades nutritivas y aspectos de la alimentación en preiniciación y destete.
 - 6.2.3. Necesidades nutritivas de los cerdos en crecimiento, desarrollo y finalización.
 - 6.2.4. Conversión alimenticia en las diferentes etapas productivas del cerdo.
 - 6.2.5. Aspectos de la alimentación de la cerda reproductora (reemplazos).
 - 6.2.6. Necesidades nutritivas y alimentación de la cerda gestante y en lactancia.
 - 6.2.7. Necesidades nutritivas y los aspectos prácticos en la alimentación del verraco.
 - 6.2.8. Ingredientes utilizados en la elaboración de dietas para cerdos.
 - 6.3. Conejos.
 - 6.3.1. Características fisiológicas del aparato digestivo de los conejos y la cecotrofia.
 - 6.3.2. Importancia de la fibra, proteína y energía en la alimentación de los conejos.
 - 6.3.3. Programas de alimentación para conejas gestantes y en lactación.
 - 6.3.4. Ingredientes que se utilizan en la alimentación del conejo.





Universidad Autónoma de Zacatecas
"Francisco García Salinas"

Unidad Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia

52 años formando profesionistas de la producción y la salud animal

52 años de ciencia para el bienestar animal

Contenidos

- 6.4. Equinos.
 - 6.4.1. Necesidades nutritivas y alimentación de potros durante la lactancia.
 - 6.4.2. Necesidades nutritivas y alimentación de los potros destetados. (Crecimiento).
 - 6.4.3 Necesidades nutritivas y alimentación de equinos reproductores y yeguas en lactación.
 - 6.4.4. Ingredientes que se utilizan en la alimentación de los equinos.
- 6.5. Perros y gatos.
 - 6.5.1. Necesidades nutritivas de los perros y gatos en las diferentes etapas fisiológicas (crecimiento, mantenimiento, gestación, lactación).
 - 6.5.2. Importancia de un adecuado aporte de nutrimentos para el buen estado de salud del perro y el gato, de acuerdo a su talla y función zootécnica.
 - 6.5.3. Sistema de condición corporal en perros y gatos.
 - 6.5.4. Alergia alimenticia: antígenos y materias primas que los contienen.
 - 6.5.5. Características de los alimentos comerciales para perros y gatos con respecto al aporte de nutrimentos (económico, Premium, súper-Premium) y humedad (secos, semihúmedos y húmedos).
- Evaluación y diseño de programas de alimentación para rumiantes en diferentes sistemas de producción**
- 6.6. Bovinos productores de leche.
 - 6.6.1. Sistemas de producción lechera y requerimientos nutricionales.
 - 6.6.2. Sistema intensivo e semiintensivo.
 - 6.6.2.1. Concepto de condición corporal.
 - 6.6.2.2. Sistemas de alimentación de la recria para el ganado lechero.
 - 6.6.2.3. Sistemas de alimentación para vacas en lactación.
 - 6.6.3. Sistema de producción lechera en pastoreo.
 - 6.6.4. Importancia de la alimentación de la vaca seca.
- 6.7. Bovinos productores de carne.
 - 6.7.1. Sistemas de producción de carne: extensivo, mixto e intensivo.
 - 6.7.2. Sistemas de alimentación de bovinos productores de carne en pastoreo.
 - 6.7.3. Estrategias de complementación alimenticia de bovinos en pastoreo.
 - 6.7.4. Sistemas de alimentación de bovinos productores de carne en corral de engorda.
 - 6.7.5. Necesidades nutritivas en las diferentes etapas fisiológicas y sistemas de producción
- 6.8. Ovinos.
 - 6.8.1. Sistemas de alimentación de los ovinos en pastoreo y confinamiento.
 - 6.8.2. Prácticas de alimentación de los ovinos durante la época de empadre, gestación, destete (alimentación en corral), crecimiento y engorda.
 - 6.8.3. Necesidades nutritivas en cada etapa zootécnica de los ovinos.
- 6.9. Caprinos.
 - 6.9.1. Sistemas de producción caprina.
 - 6.9.2. Prácticas de alimentación de las cabras durante el empadre, gestación, lactancia, destete y sementales; en pastoreo y estabulación.
 - 6.9.3. Necesidades nutritivas en cada etapa zootécnica del ganado caprino.





Universidad Autónoma de Zacatecas
“Francisco García Salinas”
Unidad Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia
 52 años formando profesionistas de la producción y la salud animal
 52 años de ciencia para el bienestar animal

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	• Desarrollar lectura crítica y redacción
	• Debate general
	• Reconocimiento teórico
	• Fomentar análisis de problemas y sus posibles soluciones
	• Trabajo en equipo
	• Revisión de conceptos y apuntes
	• Conceptualizar e interpretar el conocimiento adquirido para la solución de un problema real.

Recursos y Materiales Empleados	• Manual de Alimentación, Artículos de Internet.
	• Película proceso digestivo.
	• Pintarrón.
	• Plumones.
	• Borrador.
	• Fotocopias.

Evaluación:

Esquema de Evaluación	
Indicador	Porcentaje
ASISTENCIA, PUNTUALIDAD Y PERMANENCIA	10%
PORTAFOLIOS	40%
EXAMENES O SEMINARIOS	20%
PRÁCTICAS Y PARTICIPACIÓN	30%
TOTAL	100%

Bibliografía:

1. Besse, J. 1986. La alimentación del ganado 2 ° ED. Mundi-Prensa.
2. Bondi, A. A. 1989. Nutrición animal. Acribia, 546 p.
3. Chuch, D.C. y POND, W. G. 2004. Fundamentos de Nutrición y alimentación de animales. LIMUSA.
4. Crampton, E.W. y Harris, L. E. 1979. Nutrición animal aplicada. Acribia.
5. Cullison, A.E., 1983. Alimentos y alimentación de animales. Diana.
6. Ensminger, M.E. y OLENTINE, C.G. 1983. Alimentos y Nutrición de los animales. El ateneo.

