

EVALUACIÓN DE ALIMENTOS

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CODIGO	SEM	HT	HP	HA	CR	REQUISITO	AREA DE FORMACIÓN Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
PG 136	IX Otoño	2	2	3	7	Fundamentos de la Producción Animal	ESPECIALIZADA-ELECTIVO PROFESIONAL	DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura tiene como objetivo que el alumno domine los aspectos conceptuales y las metodologías de valoración nutritiva de alimentos para animales, que le permita tomar decisiones en su vida profesional. Entregar los conocimientos teóricos y prácticos para que el alumno adquiera la capacidad para determinar el valor nutritivo de los alimentos para animales mediante el uso de metodologías químicas, biológicas e instrumentales. Iniciándose con la obtención de la(s) muestra(s) según su naturaleza, siguiendo con las distintas metodologías de análisis, cálculos, elaboración de informes e interpretaciones de los valores obtenidos.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Clases Teóricas : Dictadas por el profesor., Con ayuda de audiovisuales y bibliografía.

Clases Prácticas: Se realizan trabajos de laboratorio en el Laboratorio de Nutrición Animal y la Unidad metabólica

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

Competencias cognitivas(saber)	Competencias procedimentales/instrumentales(saber hacer)	Competencias actitudinales (ser)
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer la distribución y funcionamiento de un laboratorio de nutrición animal - Identificar los diferentes equipos y materiales utilizados en las determinaciones que se realizan -- Conocer y comprender el funcionamiento de los principales equipos de determinación. - Determinar parámetros nutritivos de diferentes tipos de alimentos. - Conocer los diferentes métodos de determinación de los componentes del valor nutritivo - Interpretar resultados de análisis del valor nutritivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de casos prácticos reales, - Interpretación de resultados de análisis de laboratorio. - Visualización e interpretación de soluciones. - Identificación y localización de errores. - Argumentación lógica en la toma de decisiones. - Análisis de datos 	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento de los procesos de aprendizaje. - Localización de fuentes de información relacionadas con la materia. - Razonamiento lógico e identificación de errores en los procedimientos. - Capacidad de relacionar la materia con otras disciplinas. - Capacidad de crítica. Mostrar actitud crítica y responsable. - Sensibilidad por temas medioambientales y de bienestar animal. - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica

RECURSOS DOCENTES

Sala de clases. Equipos audiovisuales. Equipamiento de Laboratorio.

CONTENIDOS

1. Conceptos generales.

Revisión de conceptos y cálculos para análisis químicos:
Unidades de medidas, expresiones de concentración y cálculos.
Conceptos básicos de: balanzas, peachímetro, equipos para secado,
Conceptos básicos sobre espectrofotometría, cromatografía, destilación.

Horas asignadas: 4

2. Instrumental básico para el análisis químico:

Materiales metálicos, de vidrio.
Definición, rango de medidas, error standard y usos.
Materiales para análisis volumétrico: descripción, usos rangos y % de error.

Horas asignadas: 4.

3. Laboratorios.

Conceptos generales.

3.1. Laboratorio de Nutrición Animal y Evaluación de Alimentos.

Organización, condiciones ambientales, ubicación.
Sectores: Salas para preparación de muestra, secado y molienda.
Laboratorio central, salas específicas: inflamables, calorimetría, digestiones a reflujo y calcinaciones.
Uso y características de cada una.
Equipos específicos; bases de sus funcionamientos.

Horas asignadas: 2

Metodologías de recolección de muestras para análisis.
Muestras de alimentos y residuos. Muestras de ensayos de digestibilidad.
Muestras de ensayos de Balance de Nutrientes.
Fundamentos y objetivos de los procedimientos a que someten las muestras y factores que los afectan sobre los resultados de los análisis.

Horas asignadas: 2

4. Instrumentos más usados en los análisis de un Laboratorio de Nutrición Animal.

Principios de su funcionamiento: balanzas, pHmetro, electrodos, en digestibilidad Enzimática.
Principios de los procesos termogénicos e instrumentos respectivos.
Procesos de separación. Instrumental ad hoc.

Horas asignadas: 4.

5. Evaluación de Alimentos.

5.1. Valor Nutritivo: conceptos y factores que lo afectan

Horas asignadas: 1.

5.1.1 Metodologías para medir consumo

Determinación de consumo en animales en confinamiento.
Determinación de consumo en animales a pastoreo.

Horas asignadas: 3.

5.1.2. Metodologías de evaluación de alimentos.

5.1.2. Análisis Proximal o de Weende

Antecedentes
Composición
Definición de cada fracción
Métodos y fundamentos de las metodologías de determinación de cada fracción.
Críticas al método
Esquema general en los alimentos

Horas asignadas: 2.

5.2.3. Método de Van Soest (componentes celulares)

Fundamentos

Pared celular y sus componentes.

Contenido celular y sus componentes

Bases de las metodologías de determinación de la Pared celular y sus componentes.

Efecto de los reactivos sobre la muestra.

Composición química de algunos forrajes y residuos.

Horas asignadas: 2.

5.2.3. Método de Van Soest

Interferencias debidas a la composición de la muestra

Digestibilidad de la Fibra y del contenido celular

Factores que afectan la digestibilidad de la fibra

Modificaciones al método (referido a reactivos)

Estimación de la digestibilidad de la fibra según el método sumativo.

Horas asignadas: 2.

5.2.3. Análisis específicos:

Materia seca en: Ensilajes, Soapstock (Acidos grasos acidulados) y Melaza.

Proteína bruta en: melaza, Soapstock (Acidos grasos acidulados).

Metodología de análisis en leche: Sólidos totales, Grasas, Proteína, Lactosa.

Horas asignadas: 2.

5.2.4. Digestibilidad de los alimentos.

Metodologías para determinar Digestibilidad Aparente (In vivo)

Métodos estimadores de la Digestibilidad Aparente (DAP)

Digestibilidad in Vitro (DIV)

Digestibilidad in situ (DIS)

Digestibilidad in enzimática

Horas asignadas: 4.

5.2.5. Energía

Métodos de determinación de la concentración energética, bases y fundamentos.

Calorímetros de bomba.

Unidades de medidas.

Energía bruta (EB)

Energía digestible (ED)

Energía metabolizable (EM)

Horas asignadas: 1.

5.2.6. Degradabilidad ruminal de la MS.

Degradabilidad ruminal de la Proteína bruta

Degradabilidad ruminal del almidón.

Aspectos conceptuales.

Métodos estimadores según diversos investigadores.

Horas asignadas: 2

5.2.7. Parámetros ruminales y sanguíneos

Cuantificaciones en líquido ruminal: N-NH₃; Ácidos grasos volátiles (AGV); pH

Cuantificaciones en suero sanguíneo: N-NH₃ y Glucosa

Relación con el valor nutritivo

Horas asignadas: 2

5.2.8. Ensilajes:

Métodos de muestreo 2 h

Determinación del valor nutritivo y calidad.

Horas asignadas: 2

5.2.9. Análisis por Espectrografía cercana al infrarrojo (NIR). 2 h

Conceptos

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- AOAC OFFICIAL METHODS OF ANALYSIS OF AOAC INTERNATIONAL. 17th EDITION.2000 Cap. 4. Animal Feed. Volume I.
- BIASIOLI, G, WEITZ, C. Y CHANDÌAS, D. 1998. Química general inorgánica. Serie arquetipo Kapelusz editora s.a. Buenos aires, Argentina, 533p.
- CAÑAS, R. 1995. Alimentación y nutrición animal. Colección en Agricultura. Fac. de Agronomía. Pontificia Universidad Católica.
- CHANG, R. Y COLLEGE, W. 2002. Química. 7th EDITION. Mcgraw-Hill Interamerica editors, Colombia 999p
- DE BOER, F y BICKEL, H. 1988. Livestock feed resources and Feed Evalation in Europe. Elsevier (Amsterdam).
- DRYDEN, G. 2008. Animal Nutrition Science. Cambridge University Press, Cambridge UK. 302p.
- DULPHY, JP y DEMARQUILLY, C. 1981. Problèmes particulier aux ensilajes. In: Prévision de la valeur nutritive des aliments des ruminants. INRA. Publ. , 81-104.
- GOERING, H. Y VANSOEST, P. 1970. Forage fiber analysis apparatus reagents, procedures and some application. Agr. Handbook 379. Agricultural research service. U.S.D.A. Washington D.C..
- HARESING, W. Y COLE, D.1986. Recents Advances in Animal Nutrition. 1986. Great Britain at the University Press. Cambridge .
- ORSKOV, E. 1988. Feed Science. Elsevier (Amsterdam).
- RUIZ, M. Y RUIZ, A. Nutrición de rumiantes: Guía metodológica de Investigación: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Red de Investigación en Sistemas de Producción Animal en Latinoamérica, 1990. XII, 344 p.
- SILVA, C Y CHIFFELLE, I. 2005. Química General Universitaria. Ril editors, Santiago, Chile, 359.
- THOMPSON, B. 1977. Fundamentals of Gas Analysis by Gas Chromatography. Varian Associates, Inc. USA.
- VAN SOEST, P.J. AND ROBERTSON, J.P.1985. Systems of Analysis for Evaluation Fibrous Feeds . A Laboratory Manual for Animal Sc. 613. Ithaca. NY.USA.165p.
- VAN SOEST, P.J. Nutritional Ecology of Ruminants. O&B Books, Inc. 1982.374p

PROFESORES PARTICIPANTES (Lista no excluyente)

<i>Profesor</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Dina Cerda A.	Producción Animal	Nutricion Animal
Héctor Manterola B.	Producción Animal	Nutrición Animal

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE (SE REDEFINE TODOS LOS SEMESTRES)

<i>Instrumentos</i>	<i>Ponderación</i>
Pruebas:	
- 1ª Prueba Teórica	30 %
- 2ª Prueba Teórica	35 %
- Informes de análisis de laboratorio	35 %