



Programa de estudio

1.-Área académica

Biológico Agropecuario

2.-Programa educativo

Medicina Veterinaria y Zootecnia

3.-Dependencia académica

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

4.-Código

5.-Nombre de la Experiencia educativa

6.-Área de formación principal

secundaria

MVLL 50003	Nutricion Animal	Disciplinar	
------------	------------------	-------------	--

7.-Valores de la experiencia educativa

Créditos 8	Teoría 2	Práctica 4	Total Horas 6	Equivalencia (s) Nutricion Animal
------------	----------	------------	---------------	-----------------------------------

8.-Modalidad

Curso, Laboratorio y Practicas de Campo

9.-Oportunidades de evaluación

ABGHJK= Todas

10.-Requisitos

Pre-requisitos MVFF 50002 fisiologia veterinaria, MVLL 50001 Bioquimica	Co-requisitos MVLL 50004 Produccion y manejo de forrajes, MVLL 50002 alimentos y alimentacion animal
---	--

11.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Grupal	Máximo 25	Mínimo 15
--------	-----------	-----------

12.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

Academia de Nutricion	LGACs Interaccion nutricion-reproduccion animal, produccion animal
-----------------------	--

14.-Fecha

Elaboración 17/11/2004	Modificación	Aprobación
------------------------	--------------	------------

15.-Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

Sergio F. Castellanos Ruelas, Ruben Loeza Limon y Francisco I. Juarez Lagunes

16.-Perfil del docente

Licenciado en Medicina Veterinaria y Zootecnia preferentemente con estudios de posgrado en nutricion animal con un minimo de 5 años en experiencia docente a nivel superior y con 5 años minimo de experiencia profesional en el area de nutricion animal

17.-Espacio

Intraprograma educativo	Interdisciplinaria
-------------------------	--------------------

18.-Relación disciplinar

19.-Descripción

Esta experiencia se localiza en el area disciplinaria (2 hrs. Teoricas y 4 practicas, 6 creditos). La nutricion animal es una ciencia que integra mecanismos digestivos y metabolicos de los nutrientes de los diferentes alimentos utilizados en especies animales domesticas para consumo y uso humano. Se realiza un estudio de los procesos fisiologicos de los animales para consumir, digerir, absorver, metabolizar, convertir a carne, leche, lana, huevo o trabajo los diferentes nutrientes contenidos en los alimentos. Tambien se hace un estudio de los alimentos en base a sus caracteristicas nutritivas considerando sus contenidos de proteina, energia, minerales y vitaminas. Se entrena a los estudiantes en el uso de herramientas y programas para balancear raciones alimenticias. Asi como tambien en la interpretacion de los analisis de laboratorio de las diferentes evaluaciones nutricionales en alimentos y animales. Ademas, se le capacita al estudiante de la importancia de producir alimentos sanos e inocuos para el consumo de la poblacion humana. Por ultimo mediante esta disciplina se busca que la produccion animal sea mas eficiente y rentable.

20.-Justificación

En la industria pecuaria nacional se considera que el principal indicador del éxito y aun de la supervivencia de una empresa dedicada a la producción de las diferentes especies animales, es el relativo a la calidad de la dieta de los animales acorde a las necesidades específicas de estos. Así, la producción de alguno de los alimentos de origen animal más populares, como el huevo, la leche y la carne de pollo, cerdos y bovinos. Depende de una manera importante de la capacidad instalada en el país para producir y procesar las materias primas que se convierten en alimentos de calidad y que su empleo resulte rentable a fin de poder competir con los productos lácteos y carnicos producidos fuera del país. Lo anterior podría además disminuir la dependencia de insumos externos siempre y cuando se tengan costos de producción competitivos que aseguren el desarrollo de la industria en cuestión. Para lograr lo anterior, se requiere de un conocimiento amplio de los conceptos fundamentales en la fisiología digestiva, composición de alimentos y metabolismos involucrados en el proceso de obtención de nutrientes para que las especies animales se mantengan y produzcan. Con las herramientas anteriores sumadas al conocimiento de la interacción del medio ambiente con el animal y las demandas nutricionales para la producción de leche o carne es posible determinar los requerimientos nutricionales de las diferentes especies animales y así poder establecer los alimentos y programas de alimentación adecuados para cada especie animal en sus diferentes etapas fisiológicas y productivas.

21.-Unidad de competencia

Adquirir los conocimientos necesarios para diseñar y analizar los principios básicos y prácticos de la nutrición de las diferentes especies animales, utilizando herramientas modernas para formulación y estimación de respuestas a programas de alimentación bajo las condiciones de mínimo costo. Respetando el medio ambiente y produciendo alimentos sanos e inocuos para la sociedad

22.-Articulación de los ejes

En la clase el profesor imparte el conocimiento teórico utilizando las estrategias de enseñanza disponibles de manera que los alumnos puedan analizar (eje teórico) y discutir en grupo (eje axiológico) en un marco participativo de orden y respeto mutuo (eje axiológico) sobre los diversos enfoques del tema a estudiar. Los alumnos investigan (eje heurístico) a través de búsqueda en fuentes de información y analizan en grupo (eje axiológico) los casos planteados. En actividades prácticas (laboratorio o campo) los estudiantes aplican (heurístico) los conocimientos y usarán las herramientas aprendidas en casos reales. Como estímulo y motivación para involucrarse más en la experiencia educativa se abre la posibilidad de que los estudiantes participen en proyectos de investigación (ejes teórico, heurístico y axiológico).

23.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ol style="list-style-type: none"> Conceptos y principios fundamentales de la nutrición animal Anatomía digestiva comparativa Fisiología digestiva por especie Digestión Absorción Metabolismo 6.1. proteínas 6.2. carbohidratos 6.3. lípidos 7. vitaminas 8. minerales 9. aditivos 10. Excreción de nutrientes 11. Factores ambientales 12. composición de los alimentos 13. clasificación de los alimentos 14. evaluación de los alimentos 15. nutrición de perros y gatos 16. Nutrición de caballos 17. nutrición de cerdos 18. nutrición de aves 19. nutrición de borregos y cabras 20. nutrición de bovinos de carne 21. nutrición de bovinos de leche 	<ol style="list-style-type: none"> muestreo de alimentos muestreo de forrajes identificación y envío de muestras al laboratorio de animales y alimentos Determinación de análisis de alimentos 4.1. análisis bromatológico 4.2. fracciones de fibra 4.3. fracciones de proteína 4.4. minerales 4.5. análisis especiales 5. pruebas biológicas 5.1. pruebas de comportamiento 5.2. pruebas de digestibilidad 5.2.1. digestibilidad in vivo 5.2.2. digestibilidad in situ 5.2.3. digestibilidad in vitro 6. valor biológico de proteínas 7. manejo de las tablas de requerimientos nutricionales de las diferentes especies de animales 8. métodos de balanceo de raciones 8.1. cuadrado de Pearson 8.2. sustitución 8.3. ecuaciones simultáneas 8.4. programación lineal. 9. métodos computacionales para el balanceo de raciones 10. Nutrion 11. Spartan 12. CNCPS 	<ol style="list-style-type: none"> trabajar en equipo responsabilidad en el laboratorio buscar la excelencia individual conducta respetuosa en campo participar en clase autocritica positiva enfrentar retos puntualidad en clase cuidado de la infraestructura para los demás cooperativos en las prácticas muestren iniciativa para participar en proyectos de investigación muestren profesionalismo en los exámenes y en las tareas 13.

24.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
----------------	--------------

1. Lectura recomendada	1. Exposicion con apoyo tecnologico variado
2. Consulta en fuentes de informacion	2. Tareas para estudio independiente y grupal
3. Analisis y discusion de casos	3. Organizacion de grupos
4. Asistencia a eventos científicos relacionados con la EE	4. Discusion dirigida
5. Busqueda de fuentes de informacion	5. Direccion de proyectos de investigacion
6. Elaboracion de apuntes personales	6. direccion de proyectos de vinculacion
7. Discusiones acerca del uso y valor del conocimiento	7. Resumenes

25.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros de nutricion animal	1. Proyectores
Acetatos	2. Computadoras
Fotocopias	3. Laboratorios
Programas de computo y audiovisuales	4. Pizarron
Revista especializadas	5. Camaras de video
Biologicos (vegetales y animales)	6. Peliculas
	7. Internet

26.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Campo (s) de aplicación	Porcentaje
Evaluaciones parciales	Suficiencia	Aula	20
Reporte de practicas	Cobertura, claridad	Laboratorio, campo y computo	10
Investigacion documental	Claridad, coherencia, racionalidad	Aula	15
Sesiones de analisis y discusion	Pertinencia, fluidez, coherencia	Aula	15
Evaluacion final	Suficiencia	Aula	40

27.-Acreditación

En cada evidencia de desempeño se utilizara la escala de 1 a 10. Para la calificacion final se ponderara la calificacion de la evidencia por su porcentaje de participacion y se sumara el total, siendo 6 el minimo aprobatorio.

28.-Fuentes de información

Básicas
SHIMADA, A.S., 2004. Fundamentos de Nutricion Animal Comparativa. Editorial Trillas. Mexico
TEJADA, I. 1983. Manual de laboratorio para analisis de ingredientes utilizados en la alimentacion animal. Patronato de apoyo a la investigacion y experimentacion pecuaria en Mexico, A.C. Mexico.
CHURCH, D.C. and POND, W.G. 1977. Bases cientificas para la nutricion y alimentacion de los animals domesticos. Editorial Acribia. Espana.
Mc DOWELL, R.E. 1972. Bases biologicas de la produccion animal en zonas tropicales. Editorial Acribia. Espana
CASTELLANOS, R. A., LLAMAS, L. G. Y SHIMADA A. 1990. Manual de Técnicas de Investigación en Ruminología. México.
VAN SOEST, P. J. 1994. Nutritional Ecology of the Ruminant. 2nd Ed, Cornell University Press, Ithaca, NY. pp. 476.

Complementarias

ENRÍQUEZ Q. J. ; MELÉNDEZ N. ; BOLAÑOS A. E. 1999. Tecnología para la producción y manejo de forrajes tropicales en México. INIFAP. CIRGOC. Campo Experimental Papaloapan. Libro Técnico Núm. 7. Veracruz, México. 262 p.

FOX, D. G., SNIFFEN C. J., O'CONNOR J.D., RUSSELL J. B. AND VAN SOEST P. J. 1992. A net carbohydrate and protein system for evaluating cattle diets. III. Cattle requirements and diet adequacy. *J. Anim. Sci.* 70:3578-3596.

GOERING, H. K., AND VAN SOEST P. J. 1970. Forage Fiber Analysis (Apparatus, Reagents, Procedures, and Some Applications), Agric. Handbook No. 379. Ars-USDA. Washington, DC.

NRC. National Research Council. 1989. Nutrient Requirements of Dairy Cattle (6th Ed.). National Academic Press, Washington, D.C.

NRC. National Research Council. 1996. Nutrient Requirements of Beef Cattle (7th Ed.). National Academy Press, Washington, DC.

HOLLIS, G.R., 1993. Growth of the pig. CAB International Ed.

American Journal of Animal Science

Journal of Nutrition

American Journal of Dairy Science

Tecnica Pecuaria en Mexico

Ciencia Veterinaria en Mexico