

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA “ANTONIO NARRO”**  
**DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL**  
**DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN ANIMAL**

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**NOMBRE DEL CURSO: PRINCIPIOS DE NUTRICIÓN ANIMAL**

**CLAVE: NUA-401**

**No. DE HORAS TEORÍA: 3**

**No. DE HORAS PRÁCTICA: 2**

**PRERREQUISITO: BIOQUÍMICA**

**ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DE LOS ANIMALES**

**FECHA DE ELABORACIÓN: AGOSTO DE 2007**

**ELABORÓ: DR. JOSÉ EDUARDO GARCÍA MARTÍNEZ**  
**MC. CAMELIA CRUZ RODRÍGUEZ**

**I. OBJETIVO:**

Introducir al alumno al estudio de la nutrición animal, presentándole las bases en que ésta se fundamenta para la alimentación de las distintas especies de animales domésticos de interés zootécnico.

Apoyar al alumno a realizar un estudio comparativo de los procesos metabólicos que tienen lugar en las distintas especies animales, permitiendo una mejor comprensión de la forma general de utilización de los nutrientes por parte de los animales.

**II.- EVALUACIÓN**

Para exentar: 85% calificación de 3 exámenes parciales y laboratorio terminado.

Examen final: Calificación final y 80% o más de asistencias.

**III. PROGRAMA**

1. Composición química de los alimentos y los animales.
  - 1.1. Bases de los análisis de alimentos.
  - 1.2. Clasificación de los alimentos de los animales.
  - 1.3. Composición del cuerpo de los animales
  - 1.4. Principios para la estimación de la composición corporal.
  
2. Funciones y destino de los nutrientes en el organismo animal.
  - 2.1. Regulación metabólica.
  - 2.2. Funciones metabólicas de los compuestos de fosfato de alta energía
  - 2.3. Regulación metabólica por las hormonas.
  
3. El aparato digestivo y sus funciones.

- 3.1. Órganos de la digestión, estructura y función
- 3.2. Estructura y función del estómago de los rumiantes.
- 3.3. El intestino delgado.
- 3.4. El intestino grueso.
- 3.5. Excreción.
  
4. El agua y su importancia en la nutrición
  - 4.1. Funciones del agua.
  - 4.2. Pérdidas de agua.
  - 4.3. Necesidades de agua.
  
5. Los carbohidratos y su importancia en la nutrición
  - 5.1. Clasificación de los carbohidratos.
  - 5.2. Estructura química de los carbohidratos y su distribución en los alimentos y el organismo animal.
  - 5.3. Digestión y absorción de los carbohidratos.
  - 5.4. Metabolismo de los carbohidratos en no-rumiantes.
  - 5.5. Metabolismo de los carbohidratos en rumiantes.
  - 5.6. Degradación microbiana de los carbohidratos en el rumen.
  - 5.7. Importancia de los Ácidos grasos volátiles (AGVs) formados en el rumen..
  - 5.8. Rutas metabólicas de los AGV's.
  - 5.9. Metabolismo de la glucosa en rumiantes.
  
6. Los lípidos y su importancia en la nutrición.
  - 6.1. Clasificación de los lípidos.
  - 6.2. Estructura química y propiedades de los lípidos.
  - 6.3. Digestión y absorción de los lípidos.
  - 6.4. Transporte de los lípidos
  - 6.5. Reposición de grasas
  - 6.6. Síntesis de grasas
  - 6.7. Catabolismo de grasas
  
7. Las proteínas y su importancia en la nutrición.
  - 7.1. Clasificación de las proteínas.
  - 7.2. Estructura y composición en aminoácidos de las proteínas.
  - 7.3. Digestión y absorción de la proteína en animales no-rumiantes.
  - 7.4. Importancia de los aminoácidos.
  - 7.5. Metabolismo protéico en no-rumiantes.
  - 7.6. Metabolismo de los aminoácidos.
  - 7.7. Eliminación de nitrógeno.
  - 7.8. Nitrógeno metabólico y endógeno.
  - 7.9. Metabolismo protéico en rumiantes.
  - 7.10. Degradación de proteína en el rumen.
  - 7.11 Destino de compuestos nitrogenados en el intestino delgado.
  - 7.12. Metabolismo del nitrógeno en intestino grueso.
  
8. Los minerales y su importancia en la nutrición.

- 8.1. Clasificación de los minerales.
  - 8.2. Fuentes de minerales en la dieta.
  - 8.3. Deficiencias minerales.
  - 8.4. Macrominerales.
  - 8.5. Microminerales
  - 8.6. Minerales traza.
- 
9. Las vitaminas y su importancia en la nutrición.
  - 9.1. Clasificación de las vitaminas.
  - 9.2. Fuentes de vitaminas en la dieta.
  - 9.3. Deficiencias vitamínicas.
  - 9.4. Provitaminas.
  - 9.5. Antivitaminas.
  - 9.6. Vitaminas liposolubles.
  - 9.7. Vitaminas hidrosolubles.

### **III. PRACTICAS DE LABORATORIO**

1. Determinación de materia seca.
2. Determinación de materia seca orgánica.
3. Determinación de proteína cruda.
4. Determinación de fibra cruda.
5. Determinación de extracto etéreo
6. Determinación de cenizas
7. Determinación de extracto libre de nitrógeno.

### **IV. BIBLIOGRAFÍA**

Church, D.C. 1990. Fundamentos de Nutrición y Alimentación de animales. Limusa, México.

Church, D.C. 1994. Fisiología Digestiva y Nutrición de los Rumiantes. Acribia España.

De Alba, J. 1991. Alimentación del Ganado en América Latina. México.

Flores, J.A. 1993. Manual de Alimentación Animal. Ciencia y Técnica, México.

Memoria: Del quinto seminario internacional de actualización en nutrición animal./ED. Eduardo García Martínez. Saltillo – UAAAN. 1997.

Morrison, F.B. 1995. Alimentos y Alimentación del ganado. Uteha México.

Orskov, E.R. 1990. Nutrición de los rumiantes: Principios y Práctica. Acribia, España.