



FACULTAT DE VETERINÀRIA DE BARCELONA



**CURS 2010-2011**

## **LLICENCIATURA DE VETERINARIA**

### **1- DADES DE L' ASSIGNATURA**

<b>ASSIGNATURA</b>	<b>(NOM)</b>
CODI	21267 (NUTRICIO-II)
CURS	TERCER
QUATRIMESTRE	SEGON
CREDITS (ECTS)	6.0 (4,5)
CREDITS TEORICS	4.5
CREDITS PRACTICS	1.5

### **2- DADES DEL PROFESSORAT**

<b>DEPARTAMENT RESPONSABLE:</b>
CIENCIA ANIMAL I DELS ALIMENTS

<b>PROFESSORS RESPONSABLES</b>	<b>LLOC</b>	<b>EXT.</b>	<b>E-MAIL</b>
J. Francisco Perez Hernandez	VO315	1504	Josefrancisco.perez@uab.es
Susana Martin-Orúe	VO315	1504	Susana.martin@uab.es

<b>ALTRES PROFESSORS</b>	<b>LLOC</b>	<b>EXT</b>	<b>E-MAIL</b>
Edgar G. Manzanilla	VO306	1556	egmanzanilla@gmail.com
Ana Cristina Barroeta Lajusticia	VO307	1897	ana.barroeta@uab.es
Cecilia Villaverde	VO303	1504	cecilia.villaverde@gmail.com
Francesc Baucells Alibes			fbaucells@balsa-cvv.com

### 3- OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA

#### OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA

La assignatura pretende instruir al alumno en los principios básicos de la **nutrición cuantitativa y la alimentación práctica**. Aborda el entorno conceptual mínimo que permita manejar e interpretar información relativa al **valor nutritivo de los alimentos y a las necesidades nutritivas de los animales**. Se ocupa también de ofrecer las pautas generales de racionamiento práctico de animales de renta, compañía y recreo, que tendrán su ampliación en las correspondientes asignaturas optativas.

Al finalizar el semestre nos proponemos que el alumno:

- 1- Conozca y sepa utilizar los sistemas mas usuales de valoración nutritiva
- 2- Sepa obtener o calcular las necesidades nutritivas de las especies animales mas comunes
- 3- Sepa formular raciones prácticas para animales en las situaciones mas convencionales
- 4- Conozca las normas más usuales de alimentación práctica en las principales especies.

## 4- PROGRAMA

### CLASSES TEORIQUEES

#### A- INTRODUCCION

Lección 1. NUTRICION CUANTITATIVA Y SISTEMAS DE ALIMENTACION: Valor nutritivo de los alimentos y necesidades nutritivas de los animales.- Determinación, predicción y estimación.- Importancia económica de la alimentación.

#### B- VALORACION NUTRITIVA DE LOS ALIMENTOS

Lección 2. VALORACION ENERGETICA: Energía Bruta: Bomba calorimétrica.- Digestibilidad (d) real y aparente.- Factores que afectan la digestibilidad.- Contenido energético de los principios digestibles: Energía Digestible.- Predicción de la digestibilidad.

Lección 3. ENERGIA METABOLIZABLE Y ENERGIA NETA: Pérdidas en forma de orina y metano: metabolizabilidad (q).- Pérdidas en forma de calor: Incremento Térmico.- Energía Neta y Energía Retenida.- Eficiencia de utilización de la Energía Metabolizable (k).

Lección 4. SISTEMAS DE VALORACIÓN ENERGÉTICA: Sistemas tradicionales: TDN.- Sistemas actuales para rumiantes: UFL/UFV.- Sistemas actuales para monogástricos: Cerdos, Aves y otras especies.

Lección 5. SISTEMAS DE VALORACIÓN PROTEICA PARA MONOGÁSTRICOS: Proteína Bruta y Proteína Aparentemente Digestible.- Pruebas de crecimiento.- Valor Biológico.- Contenido en aminoácidos totales.- Aminoácidos digestibles y disponibles.- Métodos recomendados.

Lección 6. VALORACIÓN PROTEICA PARA RUMIANTES: Proteína Aparentemente Digestible.- Proteína degradable y sin degradar: Curva de degradación y degradabilidad efectiva.- Utilización digestiva y metabólica de la proteína que llega al duodeno: Sistema PDI.

Lección 7. INGESTION VOLUNTARIA: Conceptos.- Regulación de la ingestión: teorías físicas y metabólicas.- Factores que afectan la ingestión voluntaria.- Métodos para determinar y predecir la ingestión voluntaria.

#### C- BASES FISIOLÓGICAS DE LAS NECESIDADES NUTRITIVAS

Lección 8. CONCEPTOS Y METODOLOGIA: Necesidades, recomendaciones y aportes nutritivos.- Máximos, mínimos, óptimo biológico y óptimo económico.- Métodos para estimar las necesidades: pruebas de alimentación, curvas de respuesta y modelo factorial.

Lección 9. MANTENIMIENTO: Metabolismo basal y de ayuno.- Gasto energético de la actividad animal.- Influencia del clima: temperaturas críticas.- Necesidades energéticas: valores recomendados.- Necesidades protéicas de mantenimiento: Nitrógeno metabólico fecal y nitrógeno endógeno urinario.

Lección 10. DEPORTE Y TRABAJO: Recursos energéticos para el músculo y otros tejidos.- Cambios musculares durante el esfuerzo: equilibrio ácido-básico.- Necesidades energéticas para el ejercicio físico.- Necesidades en nutrientes.

Lección 11. CRECIMIENTO: Concepto de crecimiento y desarrollo.- Curva de crecimiento y coeficientes de alometría.- Efecto de la alimentación sobre la composición corporal.- Necesidades energéticas para crecimiento y engorde.- Necesidades protéicas y en aminoácidos.- Vitaminas y minerales.

Lección 12. REPRODUCCION: Efecto de la alimentación sobre la pubertad y la fertilidad.- Necesidades energéticas y protéicas de los animales de reposición.- Necesidades durante el período de servicio: Condición Corporal.- Vitaminas y minerales.

Lección 13. PUESTA: Composición y biosíntesis del huevo.- Efecto de la alimentación sobre la formación del huevo.- Necesidades energéticas y de aminoácidos para la puesta.- Necesidades minerales para la formación de la cáscara.

Lección 14. GESTACION: Crecimiento del útero grávido y desarrollo mamario.- Nutrición de la placenta y el feto.- Incremento térmico de gestación.- Anabolismo de gestación.- Efecto de la alimentación sobre la gestación.- Necesidades energéticas y protéicas de gestación.

Lección 15. LACTACIÓN: Composición y biosíntesis de la leche.- Necesidades energéticas para la producción de leche.- Energía de la leche y balance energético.- Necesidades protéicas y aminoácidos esenciales.- Minerales y vitaminas.

#### D- NORMAS PRACTICAS DE ALIMENTACION

Lección 16. INTRODUCCION A LAS NORMAS DE RACIONAMIENTO: La ración y sus componentes: piensos concentrados y forrajes.- Alimentación "ad libitum" o restringida.- Confección, manejo e interpretación de tablas.- Métodos manuales de formulación.- Empleo del ordenador: precauciones y limitaciones.

Lección 17. ALIMENTACION DEL PORCINO: Alimentación de lechones: destete y transición.- Cebo intensivo.- Alimentación de cerdas gestantes y lactantes.- Alimentación del verraco y la reposición.

Lección 18. ALIMENTACION DE LAS AVES: Alimentación del pollo para carne.- Crianza de pollitas.- Alimentación de gallinas ponedoras y reproductoras.- Alimentación de otras aves.

Lección 19. ALIMENTACION DEL VACUNO: Terneros lactantes: carne blanca.- Alimentación de terneros de engorde y cebo.- Alimentación durante la recría y gestación.- Alimentación de la vaca lechera y de carne.

Lección 20. ALIMENTACION DE PECES: Tipos de especies comerciales. Fase larvaria: alimentación con presas vivas. Engorde y reproductores: características de los principales tipos de piensos: composición tamaño de partícula y procesado. Ingestión. Sistemas de reparto.

Lección 21. ALIMENTACION DE ANIMALES DE COMPAÑIA: Alimentación del perro y el gato. Diferencias nutricionales entre ambas especies. La alimentación de los cachorros, durante el crecimiento, gestación, lactación y en la edad avanzada.

#### E- RESOLUCION DE SITUACIONES PRACTICAS DE ALIMENTACION

Se planteará 1 caso práctico de formulación que deberá ser resuelto en grupos de tres alumnos. El caso a resolver será de **aves, cerdos, o rumiantes**, se planteará a mediados de abril.

Cada grupo deberá realizar un informe escrito en el que se resuelva la situación práctica planteada. La evaluación de los casos se realizará en seminarios de una hora y media con el profesor responsable de cada caso, en los que participaran entre 2 y 3 grupos de 3 estudiantes. Cada grupo hará una presentación del caso al resto de los compañeros. Se valorarán los informes escritos presentados, la claridad de la exposición y defensa del caso, así como la participación activa en la discusión del ejercicio de otros compañeros.

La nota de los casos será respetada durante 1 año para aquellos alumnos que repitan asignatura.

<b>PRACTIQUES</b>	<b>Tipus</b>	<b>Durada</b>
<u>SEMINARIOS DE PROBLEMAS</u>		
1- Sesion I: Valoración nutritiva primera parte	Problemas	1,0
2- Sesion II: Valoración nutritiva segunda parte	Problemas	1,0
3- Sesion III: Necesidades primera parte	Problemas	1,0
4- Sesion IV: Necesidades segunda parte	Problemas	1,0
<u>PRACTICAS FORMULACIÓN POR ORDENADOR</u>		
5- "Introducción al programa Winfeed: racionamiento de aves"	Aula Informática	1,5
6- "Racionamiento de cerdos"	Aula Informática	1,5
7- "Racionamiento de vacuno de leche"	Aula Informática	1,5
8- <u>PANEL DE ALIMENTOS PARA ANIMALES DE COMPAÑÍA</u>	Laboratorio	1,5
<u>SEMINARIOS FORMULACIÓN</u>		
9- Presentación caso cerdos/aves/vacas	Problemas	1,0
10- Resolución dudas Caso cerdos/aves/vacas	Problemas	1,0
<u>CONFERENCIA.</u>		
9- "Alimentación pequeños animales"	Conferencia	1,0
	TOTAL	13,0 hs

## BIBLIOGRAFIA

BONDI, A.A. "Nutrición animal" John Wiley & Sons. 1987. (Edit. Acribia, castellano)

McDONALD, P.; EDWARDS, R.A. y GREENHALGH, J.F.D. "Animal Nutrition" Longman Group Limited. Sexta edición 2001. (Edit. Acribia, castellano Quinta Edición anterior 1999)

POND, W.G.; CHURCH, D.C. y POND, K.R. "Basic animal nutrition and feeding" John Wiley & Sons. 2004. (Edit. Acribia, castellano edición anterior 1995)

INRA "Alimentación de bovinos, ovinos y caprinos" Inra publications. 1988. (Edit. Mundi-Prensa, castellano).

INRA "Alimentación de los animales monogástricos: cerdo, conejo y aves" Inra publications. 1984. (Edit. Mundi- Prensa, castellano).

NRC "Nutrient requirements of domestic animals" National Academy of Sciences. Serie publicada en distintos años.

## NORMES D'AVUACIÓ

### PRUEBAS ESCRITAS TIPO TEST

	<u>PONDERACIÓN</u>
Exámen-Unidad de Valoración Nutritiva	25 %
Exámen-Unidad de Necesidades+ Normas	25 %
Alimentación de perros y gatos	10 %

### RESOLUCION PROBLEMAS

Sesión I Valoración Nutritiva (1ª parte)	5 %
Sesión II Valoración Nutritiva (2ª parte)	5 %
Sesión III Necesidades (1ª parte)	5 %
Sesión IV Necesidades (2ª parte)	5 %

### PRESENTACION/DEFENSA INFORMES

Caso	20 %
------	------

#### Para superar la materia será necesario:

- Asistencia a las prácticas de formulación y a los seminarios de problemas.
- Presentación y defensa del caso.
- Aprobar las tres pruebas escritas tipo test con un mínimo de 4/10 en cada una de ellas, y un mínimo de 5/10 en la nota total de teoría.
- Obtener más de 50 puntos sobre 100 en el global de la asignatura

<b>ALTRES INFORMACIONS</b>